
**Caoutchouc vulcanisé ou
thermoplastique — Détermination de
la fragilité à basse température**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of low-
temperature brittleness*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Appareillage et matériels	2
5 Étalonnage	5
6 Éprouvettes	5
7 Délai entre fabrication et essai	5
8 Mode opératoire	5
8.1 Mode opératoire A (détermination de la température de fragilité)	5
8.2 Mode opératoire B (détermination de la température de fragilité à 50 %)	6
8.3 Mode opératoire C (essai à température spécifiée)	7
9 Fidélité	8
10 Rapport d'essai	8
Annexe A (informative) Étalonnage de la vitesse d'un appareillage d'essai de choc à basse température à commande par solénoïde	9
Annexe B (normative) Programme d'étalonnage	12
Annexe C (informative) Fidélité	14
Bibliographie	16

get full document from standards.iteh.ai

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 appelée 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/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 812:2011), dont elle constitue une révision mineure.

Par rapport à la précédente édition, les modifications sont les suivantes:

- les références normatives à [l'Article 2](#) ont été mises à jour;
- la définition de «détérioration» a été ajoutée en [3.4](#);
- une note a été ajoutée en [4.2](#).

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la fragilité à basse température

AVERTISSEMENT 1 — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

AVERTISSEMENT 2 — Certains modes opératoires spécifiés dans le présent document peuvent impliquer l'utilisation ou la génération de substances, ou la génération de déchets, susceptibles de constituer un danger environnemental localisé. Il convient de se référer à la documentation appropriée relative à la manipulation et à l'élimination de ces substances en toute sécurité après utilisation.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour la détermination de la température minimale à laquelle les matériaux en caoutchouc ne présentent pas de rupture fragile, ou de la température à laquelle la moitié des éprouvettes utilisées lors d'un essai sont détériorées, lorsqu'elles sont soumises à un choc dans des conditions spécifiées.

Les températures ainsi déterminées ne correspondent pas forcément à la température minimale à laquelle le matériau peut être utilisé, puisque la fragilité varie en fonction des conditions d'essai et, en particulier, en fonction de la vitesse de percussion. Les données obtenues par cette méthode sont, par conséquent, prévues pour être utilisées pour prévoir le comportement des caoutchoucs à basses températures uniquement sans des applications dans lesquelles les conditions de déformation sont similaires à celles spécifiées dans l'essai.

Trois modes opératoires sont décrits:

- mode opératoire A, dans lequel la température de fragilité est déterminée;
- mode opératoire B, dans lequel la température de fragilité est déterminée par 50 % de détérioration;
- mode opératoire C, dans lequel l'éprouvette est soumise à un choc à une température spécifiée.

Le mode opératoire C est utilisé pour la classification des matériaux en caoutchouc et à des fins de spécification.

NOTE Un essai similaire pour les supports textiles recouverts de caoutchouc est décrit dans l'ISO 4646.

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 18899:2013, *Caoutchouc — Guide pour l'étalonnage du matériel d'essai*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

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:

- IEC Electropedia: disponible à <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à <http://www.iso.org/obp>

3.1
température de fragilité
température minimale à laquelle aucune des éprouvettes d'un jeu ne se détériore, du fait de la fragilité à basse température, lorsqu'elles sont soumises à essai dans des conditions spécifiées

3.2
température de fragilité à 50 %
température à laquelle 50 % des éprouvettes d'un jeu se détériore, du fait de la fragilité à basse température, lorsqu'elles sont soumises à essai dans des conditions spécifiées

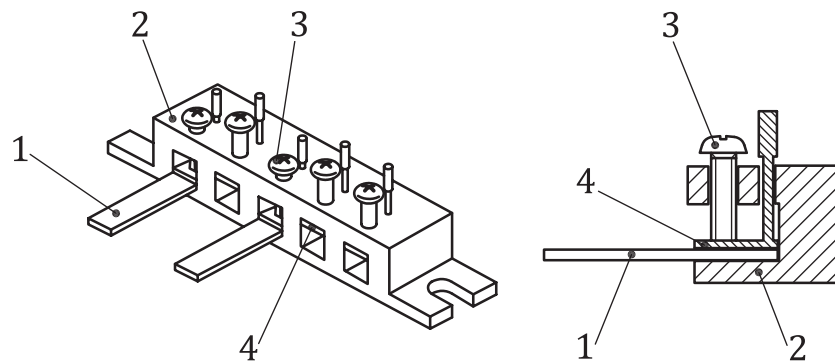
3.3
vitesse d'essai
vitesse linéaire relative au moment du choc entre le bord du corps de frappe de l'appareillage d'essai et une éprouvette maintenue dans une mâchoire

3.4
détérioration
toute craquelure, fissure ou perforation visibles à l'œil nu ou par une rupture complète en deux ou en plusieurs morceaux

4 Appareillage et matériels

4.1 Mâchoire de serrage de l'éprouvette et corps de frappe, conformes aux exigences de [4.1.1](#) à [4.1.3](#).

4.1.1 La mâchoire de serrage doit être rigide et doit permettre de maintenir la (les) éprouvette(s) comme une poutre console. Chaque éprouvette individuelle doit être maintenue fermement dans cette mâchoire de serrage sans qu'aucune déformation ne soit provoquée. Un exemple de mâchoire appropriée est représenté à la [Figure 1](#).



Légende

- 1 éprouvette
- 2 mâchoire
- 3 vis de maintien
- 4 support de l'éprouvette

Figure 1 — Exemple de mâchoire de serrage de l'éprouvette

4.1.2 Le bord du corps de frappe doit se déplacer suivant une trajectoire normale à la face supérieure de la ou les éprouvette(s) à une vitesse d'essai linéaire de $2,0 \text{ m/s} \pm 0,2 \text{ m/s}$ au moment du choc. Cette vitesse doit être maintenue sur un trajet d'au moins 6 mm après le choc.

Afin d'obtenir une vitesse dans les limites spécifiées pendant et après le choc, il faut veiller à ce que l'énergie de percussion soit suffisante. Il s'est avéré qu'une énergie de percussion d'au moins 3,0 J par éprouvette est nécessaire. Il peut donc être nécessaire de limiter le nombre d'éprouvettes percutées simultanément.

4.1.3 Les dimensions principales de l'appareillage [voir [Figures 2 a\)](#) et [b\)](#)] doivent être comme suit:

- a) le bord du corps de frappe doit avoir un rayon de $1,6 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$;
- b) la distance entre le corps de frappe et la mâchoire de serrage de l'éprouvette, au moment du choc, doit être de $6,4 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$;
- c) la distance entre le point d'impact du bord du corps de frappe et la mâchoire de serrage de l'éprouvette doit être de $8 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$;
- d) la longueur de serrage de la mâchoire de serrage de l'éprouvette doit être de $6,8 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$.

NOTE Il existe des appareillages commerciaux satisfaisant aux spécifications du présent document pour lesquels le corps de frappe est commandé par un moteur, ou se déplace en ligne droite, actionné par un solénoïde, par la gravité ou par un ressort. Une méthode d'étalonnage de la vitesse d'un appareil à basse température à commande par solénoïde est donnée dans l'[Annexe A](#).