

---

---

**Caoutchouc brut ou mélanges de  
caoutchoucs non vulcanisés —  
Détermination de la cohésion à cru**

*Raw rubber or unvulcanized compounds — Determination of green  
strength*

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

[ISO 9026:2007](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-  
f30543f0ba9c/iso-9026-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007)



**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 9026:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2007

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.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Principe</b> .....	2
5 <b>Appareillage</b> .....	2
6 <b>Éprouvette</b> .....	5
7 <b>Conditionnement</b> .....	6
8 <b>Température d'essai</b> .....	6
9 <b>Mode opératoire</b> .....	6
10 <b>Expression des résultats</b> .....	7
11 <b>Procès-verbal d'essai</b> .....	7

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

[ISO 9026:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 9026 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9026:1991), qui a été révisée afin de mettre à jour les références (l'ISO 471, l'ISO 3383 et l'ISO 4648 ont été remplacées par l'ISO 23529 et l'ISO 1796 par l'ISO 1795). De plus, la liste des éprouvettes utilisables en 6.1 a été complétée par l'addition de l'éprouvette haltère 1A et le texte a aussi été clarifié à certains endroits.

## Introduction

Les propriétés de contrainte-déformation du caoutchouc non vulcanisé (soit en mélange, soit à l'état de caoutchouc brut) sont importantes pour certaines opérations de mise en œuvre dans l'industrie du caoutchouc. Ces propriétés du caoutchouc non vulcanisé sont fréquemment considérées comme «cohésion à cru» («green strength» en anglais) signifiant que le cycle de vulcanisation final n'est pas encore accompli. Le mot «cru» («green» en anglais) est ainsi un synonyme de non vulcanisé ou non cuit.

La cohésion à cru est déterminée essentiellement par les caractéristiques physiques et chimiques des polymères, telles que la masse moléculaire relative, la tendance à la cristallisation, le degré de ramification, etc. Il est aussi relié à la formulation du mélange, en particulier les charges et les plastifiants et la présence de peptisants. C'est une caractéristique particulièrement importante pour toutes les opérations de mise en œuvre dans lesquelles l'allongement est prédominant, par exemple allongement causé par le galbage du pneumatique «cru» au cours de l'opération de conformation lors de la confection.

La cohésion à cru dépend du travail de préparation de l'éprouvette (thermique, mécanique), de la vitesse de déformation et de la température d'essai. C'est pourquoi, on ne peut espérer qu'une méthode unique puisse donner une corrélation entre la cohésion à cru et l'aptitude à la mise en œuvre couvrant toutes les conditions de mise en œuvre.

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

[ISO 9026:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>

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

ISO 9026:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>

# Caoutchouc brut ou mélanges de caoutchoucs non vulcanisés — Détermination de la cohésion à cru

**AVERTISSEMENT** — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme Internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente norme 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 de la présente norme 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.

**ATTENTION** — Certaines méthodes spécifiées dans la présente Norme internationale peuvent impliquer l'usage ou la production de substances ou la production de déchets, qui pourraient constituer un risque pour l'environnement local. Il convient de faire référence à la documentation appropriée relative à la manipulation et à la mise au rebut après usage en toute sécurité.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination de la force de cohésion du caoutchouc brut ou des mélanges de caoutchoucs non vulcanisés, par un essai de contrainte-déformation en traction, les éprouvettes étant préparées suivant les conditions d'essai normalisées ou découpées dans des feuilles calandrées.

## 2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/70945034-32ac-49c1-8085-f30543f0ba9c/iso-9026-2007>

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 1795, *Caoutchouc, naturel brut et synthétique brut — Méthodes d'échantillonnage et de préparation ultérieure*

ISO 2393, *Mélanges d'essais à base de caoutchouc — Mélangeage, préparation et vulcanisation — Appareillage et mode opératoire*

ISO 5893:2002, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

ISO 23529:2004, *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.

**3.1 cohésion à cru**  
résistance d'un caoutchouc brut ou d'un mélange non vulcanisé à la déformation ou à la rupture et, de ce fait, mesure de l'aptitude d'un caoutchouc ou d'un mélange à résister à une déformation de traction pendant la mise en œuvre et la fabrication, par exemple au cours des opérations de confection d'un pneumatique

NOTE Plusieurs types de courbe peuvent être obtenus, selon la nature du polymère (voir Figure 1). Habituellement, la cohésion à cru est exprimée par la contrainte au seuil d'écoulement ou par la contrainte maximale.

### 4 Principe

L'essai consiste à déterminer les caractéristiques de contrainte-déformation en traction d'une éprouvette haltère ou d'une autre éprouvette recommandée de caoutchouc brut ou d'un mélange de caoutchoucs non vulcanisé, à l'aide d'une machine de traction capable d'assurer une vitesse de séparation des mâchoires sensiblement constante.

### 5 Appareillage

**5.1 Machine de traction**, conforme aux prescriptions de l'ISO 5893:2002, classe 2. Elle doit être capable d'assurer une vitesse constante de séparation des mâchoires à la valeur préférentielle de 100 mm/min. D'autres valeurs peuvent être utilisées pour des besoins spécifiques. Elle doit permettre de mesurer la force sur l'éprouvette et l'augmentation de la distance entre les traits repérés sur l'éprouvette haltère. Elle doit être permettre d'enregistrer la courbe force/allongement obtenue pendant l'essai.

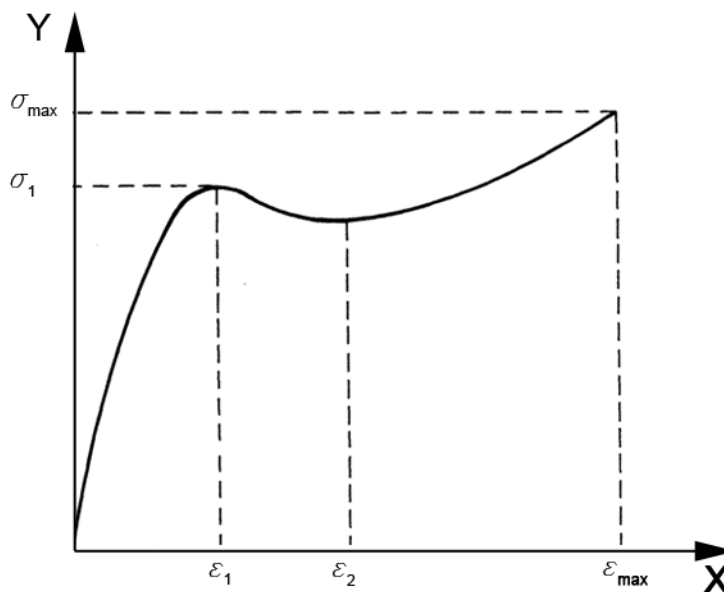
Si un extensomètre automatique est utilisé, il doit être de type sans contact.

**5.2 Moule**, conforme aux prescriptions de l'ISO 2393. Si l'éprouvette à bourrelets (voir 6.1) est requise, un moule rainuré spécial, permettant le moulage d'une plaque de 2 mm d'épaisseur et de 50 mm de longueur avec un bourrelet à chaque extrémité, comme représenté à la Figure 2, doit être utilisé.

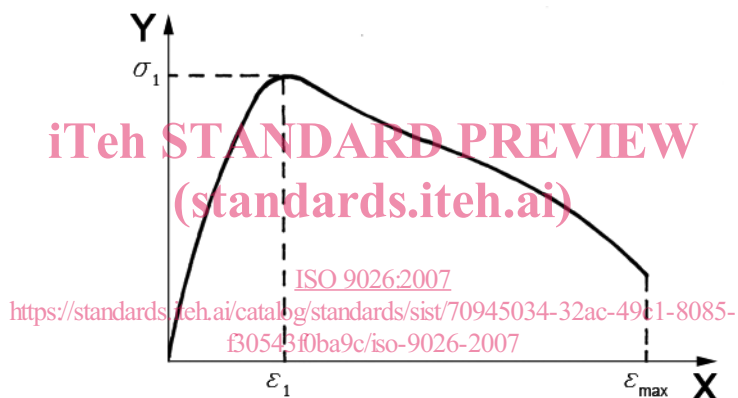
**5.3 Presse de vulcanisation**, suffisamment grande pour supporter le moule, respectant les prescriptions de l'ISO 2393.

**5.4 Dispositif**, pour maintenir l'éprouvette dans la machine d'essai. Pour les éprouvettes à bourrelets, le dispositif doit avoir une fente appropriée pour serrer l'éprouvette sans dommage ou glissement (voir Figure 3).

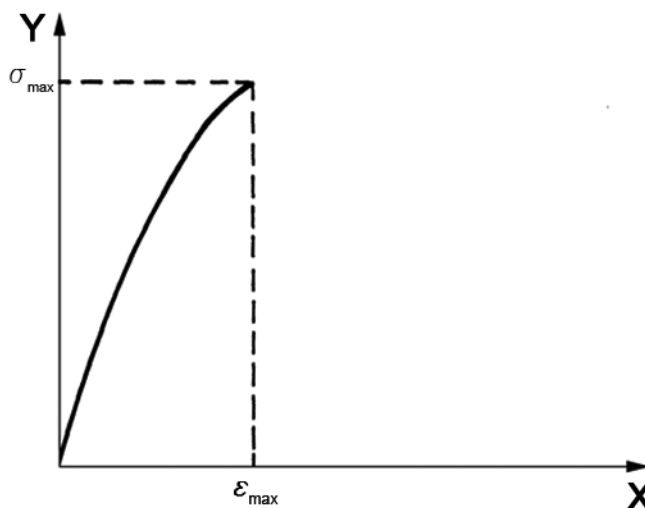




a) Type 1



b) Type 2



c) Type 3

**Légende**

X déformation  
Y contrainte

$\epsilon_1, \epsilon_2$  allongement à la limite élastique  
 $\sigma_1$  contrainte au seuil d'écoulement

$\epsilon_{max}$  allongement maximal  
 $\sigma_{max}$  contrainte maximale

**Figure 1 — Courbes types contrainte-déformation en traction**