

---

---

**Caoutchouc naturel brut — Lignes  
directrices pour la spécification de  
caoutchoucs spécifiés techniquement  
(TSR)**

*Rubber, raw natural — Guidelines for the specification of technically  
specified rubber (TSR)*

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

[ISO 2000:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-  
262a6a2d180d/iso-2000-2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014)



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

ISO 2000:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

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  
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> .....	<b>1</b>
2 <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
3 <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
4 <b>Composition du matériau</b> .....	<b>2</b>
5 <b>Structure des classes</b> .....	<b>2</b>
6 <b>Spécification des exigences</b> .....	<b>3</b>
7 <b>Echantillonnage</b> .....	<b>3</b>
8 <b>Emballage</b> .....	<b>4</b>

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

[ISO 2000:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014>

## 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](http://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](http://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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/6328a62c-965e-452e-9b06-262a6a2d180d/iso-2000-2014>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 3, *Matières premières (y compris le latex) à l'usage de l'industrie des élastomères*.

Cette septième édition annule et remplace la sixième édition (ISO 2000:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique avec les modifications suivantes :

- les références normatives ont été mises à jour dans l'[Article 2](#) et dans le [Tableau 2](#);
- Une classe de faible viscosité (LoV) pour les TSR a été ajouté dans le [Tableau 1](#);
- La propriété teneur en gel a été ajoutée dans le [Tableau 2](#), avec une référence à la nouvelle méthode d'essai décrite dans l'ISO 17278.

## Introduction

Depuis la mise en place de l'ISO 2000, qui a spécifié en premier les caractéristiques du caoutchouc naturel brut, un certain nombre de classes différentes sont apparues et des évolutions significatives ont marqué l'industrie du caoutchouc naturel, notamment avec l'apparition des classes à viscosité stabilisée (CV). Plutôt que de continuer à donner des limites de spécifications précises pour un nombre limité de classes, et d'imposer ainsi des limites potentiellement inappropriées aux caoutchoucs spécifiés techniquement (TSR) disponibles, avec le risque de limiter les développements futurs, il a été jugé judicieux d'adopter une approche plus ouverte en donnant des lignes directrices et un guide aux différents acteurs (tels que producteurs, fournisseurs et acheteurs) impliqués dans la spécification des exigences pour les caoutchoucs spécifiés techniquement des TSR.

La présente Norme internationale concerne des caoutchoucs décrits ailleurs de façon plus précise. Pour des spécifications plus précises, il peut être nécessaire de faire référence à ces spécifications dans des cas particuliers.

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

[ISO 2000:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014>

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

ISO 2000:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014>

# Caoutchouc naturel brut — Lignes directrices pour la spécification de caoutchoucs spécifiés techniquement (TSR)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des lignes directrices pour la spécification de caoutchoucs spécifiés techniquement (TSR). Elle propose un système de classification basé sur l'origine du caoutchouc naturel et sur les propriétés de ce dernier.

La présente Norme internationale est destinée aux parties prenantes dans le négoce de TSR, et constitue la base à partir de laquelle les exigences pour un cas particulier peuvent être spécifiées de façon plus précise. Pour ce faire, elle décrit un certain nombre de critères qui peuvent faire l'objet d'accords entre les parties concernées.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 247, *Caoutchouc — Détermination du taux de cendres*

ISO 2000:2014

ISO 248-1, *Caoutchouc brut — Détermination des matières volatiles — Partie 1 : Méthode par mélangeage à chaud et méthode par étuvage*

262a6a2d180d/iso-2000-2014

ISO 249, *Caoutchouc naturel brut — Détermination de la teneur en impuretés*

ISO 289-1, *Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement — Partie 1 : Détermination de l'indice consistométrique Mooney*

ISO 1656, *Caoutchouc brut naturel et latex de caoutchouc naturel — Dosage de l'azote*

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

ISO 2007, *Caoutchouc non vulcanisé — Détermination de la plasticité — Méthode au plastomètre rapide*

ISO 2930, *Caoutchouc naturel brut — Détermination de l'indice de rétention de plasticité (PRI)*

ISO 4660, *Caoutchouc naturel brut — Essai d'indice de couleur*

ISO 17278, *Caoutchouc naturel brut — Détermination de la teneur en gel des caoutchoucs spécifiés techniquement (TSR)*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

**3.1 caoutchouc spécifié techniquement**  
**TSR**

caoutchouc naturel obtenu à partir de latex de l'espèce *Hevea brasiliensis* (présenté sous forme de blocs de caoutchouc) et ayant des caractéristiques conformes aux critères de la classe spécifiée

**3.2 caoutchouc à viscosité stabilisée (CV)**

caoutchouc naturel dont la viscosité est contrôlée, de façon habituelle, par traitement avec des agents stabilisants avant ou après le séchage

**3.3 impureté**

matière étrangère retenue sur le tamis tel que décrit dans l'ISO 249

**3.4 coagulum qualité de plantation**

caoutchouc naturel obtenu à partir de latex coagulé à l'acide ou de latex coagulé par voie naturelle (c'est-à-dire par autocoagulation) dans les tasses à latex ou autres récipients appropriés

**3.5 caoutchouc en feuille**

typiquement, caoutchouc provenant de latex délibérément coagulé et mis en forme de feuille

Note 1 à l'article: à l'article : Il peut être séché, partiellement séché ou non séché.

**3.6 latex entier de plantation**

latex produit par *Hevea brasiliensis*, qui peut être dilué mais n'est pas fractionné

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 2000:2014](#)

**4 Composition du matériau**

[standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b328a62c-965e-452e-9bb6-262a6a2d180d/iso-2000-2014](#)

Le TSR doit être divisé dans les trois groupes principaux suivants en fonction du matériau brut utilisé :

- latex de plantation en vrac coagulé dans des conditions contrôlées à l'aide d'un coagulant du type acide formique ou acide acétique ;
- coagulum qualité de plantation ;
- caoutchouc en feuilles.

**5 Structure des classes**

Les classes de TSR doivent être basées sur les propriétés du TSR et sur le type de matériaux utilisés dans sa production (voir [Tableau 1](#)).

**Tableau 1 — Classe de TSR**

Matériau brut	Caractéristiques	Classes
Latex entier de plantation	Avec viscosité stabilisée	CV ou LoV
	Caoutchouc légèrement coloré, avec un indice de couleur spécifié	L
	Avec viscosité ou couleur non spécifiée	WF
Caoutchouc en feuilles ou latex en vrac de plantation	Avec viscosité ou couleur non spécifiée	5 ou 5S
Coagulum qualité de plantation et/ou caoutchouc en feuilles	Avec viscosité non spécifiée	10 ou 20
	Avec viscosité stabilisée	10 CV ou 20 CV



## 6 Spécification des exigences

Toutes les valeurs spécifiques pour les propriétés physiques et chimiques doivent être basées sur la classe (voir [Tableau 2](#)).

Tableau 2 — Propriétés type des TSR

Propriétés	Classe <sup>a</sup>									Méthode d'essai
	LoV	CV	L	WF	5	10	20	10 CV	20 CV	
Code de couleurs, marqueur	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Brun	Rouge	Brun	Rouge	
Teneur maximale en impuretés retenues sur le tamis % (fraction massique)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,20	0,10	0,20	ISO 249
Cendres, maximum % (fraction massique)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,75	1,0	0,75	1,0	ISO 247
Teneur maximale en azote % (fraction massique)	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	ISO 1656
Teneur maximale en matières volatiles % (fraction massique)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	ISO 248-1
Plasticité initiale ( $P_0$ ) minimum	N/A	N/A	30	30	30	30	30	N/A	N/A	ISO 2007
Indice de rétention de plasticité (PRI) minimum	N/A	60	60	60	60	50	40	50	40	ISO 2930
Indice de couleur Lovibond maximum	N/A	N/A	6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ISO 4660
Viscosité Mooney, ML(1 + 4) à 100 °C	55 ± 10 <sup>b</sup>	60 ± 5 <sup>b</sup>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	65 <sup>+7</sup> <sub>-5</sub> <sup>c</sup>	65 <sup>+7</sup> <sub>-5</sub> <sup>c</sup>	ISO 289-1
Teneur maximale en gel % (fraction massique)	4,0 <sup>d</sup>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ISO 17278

<sup>a</sup> Les matériaux bruts sont donnés dans le [Tableau 1](#).

<sup>b</sup> D'autres niveaux de viscosité peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

<sup>c</sup> La viscosité de ces classes n'est pas spécifiée car elle peut varier avec, par exemple, l'âge et la manutention. Cependant, la viscosité est typiquement stabilisée à une valeur de 65<sup>+7</sup><sub>-5</sub> en fin de production. D'autres niveaux de viscosité peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

<sup>d</sup> D'autres niveaux de teneur en gel peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

## 7 Echantillonnage

Sauf accord contraire entre les parties concernées, le TSR doit être échantillonné conformément à l'ISO 1795.

Chaque échantillon prélevé dans un lot doit être conforme aux exigences convenues pour la classe de TSR en question.