

---

---

---

**Ingédients de mélange du  
caoutchouc — Oxyde de zinc —  
Méthodes d'essai**

*Rubber compounding ingredients — Zinc oxide — Test methods*

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 9298:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/36fe09e7-daac-47bb-9fe7-7c713cfb4211/iso-9298-2017>



Numéro de référence  
ISO 9298:2017(F)

© ISO 2017

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 9298:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/36fe09e7-daac-47bb-9fe7-7c713cfb4211/iso-9298-2017>



**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

<b>Avant-propos</b>	iv	
<b>1</b>	<b>Domaine d'application</b>	1
<b>2</b>	<b>Références normatives</b>	1
<b>3</b>	<b>Termes et définitions</b>	1
<b>4</b>	<b>Échantillonnage</b>	2
<b>5</b>	<b>Méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques physiques et chimiques</b>	2
5.1	Généralités	2
5.2	Matières volatiles à 105 °C	2
5.3	Matières solubles dans l'eau	2
5.4	Acidité/alcalinité	2
5.5	Refus sur tamis	2
5.6	Surface spécifique par adsorption d'azote	3
<b>6</b>	<b>Classification et valeurs types des oxydes de zinc</b>	3
<b>7</b>	<b>Rapport d'essai</b>	3
<b>Annexe A (normative) Détermination de la teneur en oxyde de zinc</b>	4	
<b>Annexe B (normative) Détermination de la teneur en plomb, en cadmium, en cuivre et en manganèse</b>	7	
<b>Annexe C (normative) Détermination des matières insolubles dans l'acide</b>	10	
<b>Annexe D (informatif) Oxydes de zinc utilisés comme ingrédients de mélange du caoutchouc — Classification et valeurs types</b>	12	

## Document Preview

[ISO 9298:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/36fe09e7-daac-47bb-9fe7-7c713cfb4211/iso-9298-2017>

## 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 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/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html)

Le présent document a été élaboré par le comité technique 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9298:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique. La principale modification est la référence à l'ISO 18852 en tant que méthode pour l'adsorption d'azote pour déterminer la surface spécifique.

# Ingrédients de mélange du caoutchouc — Oxyde de zinc — Méthodes d'essai

**AVERTISSEMENT —** 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.

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes à utiliser pour l'évaluation de l'oxyde de zinc destiné à l'industrie du caoutchouc.

Les méthodes analytiques sont applicables à toutes les classes commerciales d'oxyde de zinc, par exemple:

- type direct (procédé américain);
- type indirect (procédé français);
- d'autres types produits par différentes méthodes chimiques, c'est-à-dire par précipitation et calcination.

L'oxyde de zinc peut aussi être enrobé de matériaux organiques, tels que acides gras, huile, agents mouillants, etc., pour améliorer la dispersion dans le caoutchouc.

## 2 Références normatives

ISO 9298:2017

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 787-2, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C*

ISO 787-4, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 4: Détermination de l'acidité ou de l'alcalinité de l'extrait aqueux*

ISO 787-7, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 7: Détermination du refus sur tamis — Méthode à l'eau — Méthode manuelle*

ISO 787-8, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 8: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à froid*

ISO 1124, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Procédures d'échantillonnage sur des livraisons de noir de carbone*

ISO 18852, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Détermination de la surface par adsorption d'azote (NSA) et de la surface par épaisseur statistique (STSA) par méthode multipoints*

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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 l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

## 4 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être réalisé conformément à l'ISO 1124 pour les poudres sèches.

## 5 Méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques physiques et chimiques

## 5.1 Généralités

Les oxydes de zinc enrobés doivent être évalués selon les méthodes spécifiées dans le Tableau 1.

Cette évaluation doit être faite sans calcination ou extraction préalable, car il n'est pas utile d'éliminer l'enrobage pour la détermination des matières volatiles, des matières solubles dans l'eau ou de l'acidité.

**Tableau 1 — Méthodes pour l'évaluation de la surface des oxydes de zinc enrobés**

Caractéristiques	Unités	Méthode d'essai
Matières volatiles à 105 °C	% (m/m)	ISO 787-2
Matières solubles dans l'eau	% (m/m)	ISO 787-8
Acidité/alcalinité (équivalent H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /100 g	ISO 787-4
Refus sur tamis	% (m/m)	ISO 787-7
Surface spécifique par adsorption d'azote	m <sup>2</sup> /g	ISO 18852
Oxyde de zinc	ISO 9298-2020 % (m/m)	Annexe A
Plomb	ISO/36fe0 % (m/m)	Annexe B
Cadmium	% (m/m)	Annexe B
Cuivre	% (m/m)	Annexe B
Manganèse	% (m/m)	Annexe B
Matières insolubles dans l'acide	% (m/m)	Annexe C

## 5.2 Matières volatiles à 105 °C

Déterminer la perte au chauffage à 105 °C conformément à l'ISO 787-2.

### 5.3 Matières solubles dans l'eau

Déterminer le pourcentage de matières solubles dans l'eau conformément à l'ISO 787-8.

## 5.4 Acidité/alcalinité

Déterminer l'acidité/l'alcalinité, en cm<sup>3</sup> de de solution titrée à 0,1 mol/dm<sup>3</sup> par 100 g d'échantillon, conformément à l'ISO 787-4. Le résultat doit être exprimé en grammes d'acide sulfurique par 100 g (g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/100 g) en multipliant le résultat par 4,9 × 10<sup>-3</sup>.

## 5.5 Refus sur tamis

## Déterminer le refus sur tamis conformément à l'ISO 787-7.