

---

---

**Emballage des balles en caoutchouc —  
Partie 1:  
Caoutchouc butadiène (BR) et  
caoutchouc styrène-butadiène (SBR)**

*Film for wrapping rubber bales —*

*Part 1: Butadiene rubber (BR) and styrene-butadiene rubber (SBR)*  
**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 20299-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>



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

ISO 20299-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015, 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> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Matériau</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Caractéristiques physiques</b> .....	<b>2</b>
4.1    Épaisseur.....	2
4.2    Caractéristiques thermiques.....	2
4.2.1    Généralités.....	2
4.2.2    Température de ramollissement Vicat.....	2
4.2.3    Analyse calorimétrique différentielle.....	2
<b>5</b> <b>Rapport d'essais</b> .....	<b>2</b>

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

ISO 20299-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>

## 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](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e6756-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015).

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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 20299-1:2006), dont elle constitue une révision mineure pour la mise à jour des références normatives, dans [l'Article 2](#) et dans le texte. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 20299-1:2006/Cor.1:2008.

L'ISO 20299 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Emballage des balles en caoutchouc*:

- *Partie 1: Caoutchouc butadiène (BR) et caoutchouc styrène-butadiène (SBR)*
- *Partie 2: Caoutchouc naturel*
- *Partie 3: Caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM), caoutchouc butadiène-acrylonitrile (NBR), caoutchouc butadiène-nitrile hydrogéné (HNBR), caoutchouc éthylène acrylique (AEM) et caoutchouc acrylique (ACM)*

## Introduction

Des quantités considérables de caoutchoucs synthétiques à usage général sont préparées sous forme de granules. Les granules sont séchés, puis encore chauds pressés en balles, à environ 60 °C. Les balles sont ensuite enveloppées dans un film et emballées, souvent automatiquement, dans des caisses à claire-voie.

Le film d'emballage doit être suffisamment solide pour résister aux contraintes rencontrées au cours des opérations de conditionnement et d'emballage. Il convient qu'il n'adhère pas au film des autres balles sous les effets conjugués de la chaleur du caoutchouc et du poids des balles. Pendant le stockage, le caoutchouc peut présenter un fluage et le film doit être capable de résister aux contraintes générées. Toute défaillance du film provoquera une adhérence caoutchouc-caoutchouc, ce qui dans une caisse à claire-voie de 30 balles entraînera la création d'une "balle d'une tonne".

Le but essentiel du film est de garder les balles séparées en permanence afin qu'elles puissent être facilement retirées de leur emballage pour utilisation. Cependant, comme il est difficile et peu économique de retirer le film de chaque balle, il est essentiel que le film se disperse dans le mélange de caoutchouc pendant le mélangeage. Cela signifie que son point de fusion doit être inférieur aux températures atteintes au cours des cycles de mélangeage interne, typiquement 120 °C à 160 °C.

Malheureusement, il n'existe aucun essai de dispersion acceptable et reproductible pour mesurer directement cette propriété importante.

Lors des mélangeages réalisés sur un mélangeur à deux cylindres ou par mélangeage en une seule étape à l'aide d'un mélangeur interne de laboratoire il peut être possible que la température requise pour la dispersion ne soit pas atteinte. Si cela se produit, une option serait de retirer le film des balles ou d'utiliser un film avec un point de fusion inférieur, si réalisable.

(standards.iteh.ai)

ISO 20299-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>

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

ISO 20299-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed0f3f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>

# Emballage des balles en caoutchouc —

## Partie 1: Caoutchouc butadiène (BR) et caoutchouc styrène- butadiène (SBR)

**AVERTISSEMENT** — Il convient que les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 20299 connaissent bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente partie de l'ISO 20299 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

La présente partie de l'ISO 20299 spécifie les exigences relatives au matériau et aux caractéristiques physiques des films non strippables pour l'emballage des balles de caoutchouc synthétiques à usage général, destinés à garder les balles séparées pendant le stockage, par exemple pour l'emballage de :

— caoutchouc styrène-butadiène (SBR);

— caoutchouc butadiène (BR).

Certaines applications ou procédés de fabrication nécessitent le retrait du film. La présente partie de l'ISO 20299 ne traite pas des films strippables.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>

### 2 Références normatives

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 306:2013, *Plastiques — Matières thermoplastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*

ISO 4591, *Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur moyenne d'un échantillon, et de l'épaisseur moyenne d'un rouleau, ainsi que de sa surface par unité de masse, par mesures gravimétriques (épaisseur gravimétrique)*

ISO 11357-3, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 3: Détermination de la température et de l'enthalpie de fusion et de cristallisation*

### 3 Matériau

Le film doit être fabriqué à partir de l'un des matériaux suivants:

- a) polyéthylène basse densité (polyéthylène) (PE-LD);
- b) polyéthylène basse densité mélange avec un copolymère d'acétate de vinyle-éthylène (EVAC);
- c) un grade approprié de copolymère d'EVA.

**NOTE** Des antioxydants, des agents glissants, et des agents anticollants peuvent être présents.

## 4 Caractéristiques physiques

### 4.1 Épaisseur

Lorsqu'il est mesuré en utilisant des techniques gravimétriques comme spécifié dans l'ISO 4591, le film doit avoir une épaisseur comprise entre 0,035 mm et 0,065 mm.

### 4.2 Caractéristiques thermiques

#### 4.2.1 Généralités

Il est suffisant de satisfaire à une seule des deux caractéristiques thermiques suivantes.

#### 4.2.2 Température de ramollissement Vicat

Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 306:2013, méthode A50, le point de ramollissement Vicat doit être inférieur ou égal à 95 °C.

#### 4.2.3 Analyse calorimétrique différentielle

Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 11357-3, la température du pic de fusion doit être inférieure à 113 °C (température de ramollissement Vicat +18 °C).

## 5 Rapport d'essais

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 20299, c'est-à-dire ISO 20299-1;  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803879c5b/iso-20299-1-2015>
- b) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon;
- c) tout événement inhabituel relevé pendant les essais;
- d) les résultats obtenus lors des essais spécifiés à l'Article 4;
- e) la date des essais.

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

ISO 20299-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed03f1e-675b-4a4c-a7a2-075803673e5b/iso-20299-1-2015>