

---

# Norme internationale



# 4635

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Caoutchouc vulcanisé — Joints de compression préformés utilisés entre les dalles d'autoroute en béton — Spécifications pour le matériau

*Rubber, vulcanized — Preformed compression seals for use between concrete motorway paving sections — Specification for material*

Première édition — 1982-12-01

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

[ISO 4635:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-bbe8705ac2e8/iso-4635-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-bbe8705ac2e8/iso-4635-1982>

---

CDU 678.4.06 : 625.848

Réf. n° : ISO 4635-1982 (F)

Descripteurs : caoutchouc, caoutchouc vulcanisé, produit en caoutchouc, route, pavage, joint, spécification de matière.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4635 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en août 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Australie	Espagne	Suède
Autriche	France	Tchécoslovaquie
Belgique	Hongrie	Turquie
Brésil	Inde	URSS
Canada	Malaisie	USA
Chine	Pologne	
Corée, Rép. de	Portugal	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Pays-Bas  
Royaume-Uni  
Suisse

# Caoutchouc vulcanisé — Joints de compression préformés utilisés entre les dalles d'autoroute en béton — Spécifications pour le matériau

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques pour les joints en caoutchouc vulcanisé préformés, utilisés entre les dalles d'autoroute en béton. Elle ne couvre pas la forme ou les dimensions des joints, mais les tolérances pour ceux-ci devraient être en accord avec l'ISO 3302.

NOTE — La présente Norme internationale est fondée sur l'expérience acquise avec le caoutchouc chloroprène. Des travaux sont en cours pour tenir compte de l'évolution des matériaux dans ce domaine. (Voir la seconde note au bas du tableau des spécifications.)

## 2 Références

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé — Essai de traction-allongement.*

ISO 48, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 DIDC).*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

ISO 471, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO 815, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la déformation rémanente après compression sous déformation constante aux températures normale et élevée.*

ISO 1431/1, *Caoutchouc vulcanisé — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1 : Essai sous allongement statique.*

ISO 1817, *Caoutchoucs vulcanisés — Résistance aux liquides — Méthodes d'essai.*

ISO 3302, *Caoutchouc — Tolérances dimensionnelles des produits compacts moulés et extrudés.*

ISO 3387, *Caoutchoucs — Détermination des effets de la cristallisation au moyen de mesurages de dureté.*

ISO 4661, *Caoutchouc — Préparation des éprouvettes.*

## 3 Matériaux et exécution

3.1 Matériaux et fini d'exécution doivent être conformes aux bons usages commerciaux.

3.2 Les matériaux pour joints doivent être fabriqués à partir d'un caoutchouc résistant à l'ozone et ne doivent pas dépendre pour cette résistance, uniquement d'une protection de surface qui peut être éliminée par abrasion, lavage ou d'autres moyens.

3.3 Lorsqu'ils sont examinés visuellement, les joints ne doivent pas présenter de porosité, de défauts de surface importants ni d'irrégularités dimensionnelles, en particulier sur la surface d'étanchéité.

3.4 Le matériau doit être noir.

## 4 Éprouvettes

Les éprouvettes doivent être prélevées dans les produits finis conformément à l'ISO 4661.

Si les éprouvettes spécifiées dans une méthode d'essai particulière ne peuvent être préparées à partir des produits finis, elles doivent être prélevées dans des plaques d'essai de dimensions convenables, fabriquées à partir du même lot de mélange de caoutchouc que celui utilisé pour le produit et vulcanisées dans des conditions qui, conformément à l'expérience, donnent des résultats comparables.

## 5 Spécifications

### 5.1 Dureté

Lorsqu'elle est déterminée suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 48, la dureté doit répondre aux spécifications du tableau.

**5.2 Résistance à la traction et allongement à la rupture**

Lorsqu'ils sont déterminés, de préférence sur éprouvette hal-tère du type 2, suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 37, la résistance à la traction et l'allongement à la rupture doivent être conformes aux spécifications du tableau.

**5.3 Déformation rémanente après compression**

Lorsqu'elle est déterminée suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 815 et en utilisant la petite éprouvette, la déformation rémanente après compression pendant 24  $\frac{0}{2}$  h à 100 °C doit être conforme aux spécifications du tableau.

**5.4 Vieillissement accéléré**

Lorsque les éprouvettes ont été vieillis dans l'air pendant 72  $\frac{0}{2}$  h à 100 °C suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 188, la variation de dureté, de résistance et d'allongement à la rupture doit être conforme aux spécifications du tableau.

**5.5 Résistance à l'ozone**

Lorsqu'elles sont essayées suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 1431/1, les éprouvettes ne doivent pas montrer de craquelures après 96 h à 40 °C, sous 20 % d'allongement, et sous une concentration d'ozone de  $(0,5 \pm 0,05) \times 10^{-6}$  (l/l)

(50 ppcm) ou de  $(2,0 \pm 0,2) \times 10^{-6}$  (l/l) (200 ppcm), selon accord entre les parties concernées.

NOTE — La concentration en ozone de 200 ppcm est prévue pour les joints utilisés dans les régions où il y a une haute concentration en ozone dans l'atmosphère en raison de la pollution ou d'autres facteurs de l'environnement.

**5.6 Changement de dureté à basse température**

Lorsqu'elle est déterminée suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 3387, l'augmentation de dureté, entre la valeur initiale mesurée à -10 °C et la valeur mesurée après 7 jours à -10 °C, doit être conforme aux spécifications du tableau.

**5.7 Variation de volume après immersion dans l'eau**

Lorsqu'elle est déterminée suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 1817, la variation de volume après immersion dans l'eau pendant 7 jours à une température normale de laboratoire doit être conforme aux spécifications du tableau.

**5.8 Reprise élastique sur joints finis**

Lorsqu'elles sont déterminées suivant la méthode spécifiée dans l'annexe, les reprises sous 50 % de déflexion après 72  $\frac{0}{2}$  h à -10 °C, 24  $\frac{0}{2}$  h à -25 °C et 72  $\frac{0}{2}$  h à 100 °C doivent être conformes aux spécifications du tableau.

ISO 4635:1982  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-00e8705ac2e8/iso-4635-1982>  
**Tableau — Spécifications**

Propriété	Unités	Spécifications			
		55	60	65	70
<b>Dureté nominale</b>	DIDC	55	60	65	70
<b>Tolérance par rapport à la valeur nominale</b>	DIDC	± 5	± 5	± 5	± 5
<b>Résistance à la traction, min.</b>	MPa		12		12
<b>Allongement à la rupture, min.</b>	%		250		200
<b>Déformation rémanente, après compression</b>					
pendant 24 $\frac{0}{2}$ h à 100 °C, max.	%		40		40
<b>Vieillissement, après 72 <math>\frac{0}{2}</math> h à 100 °C,</b>					
maximum de variations sur les valeurs initiales :					
— dureté	DIDC		0 à +12		0 à +12
— résistance à la traction	%		-20		-20
— allongement à la rupture	%		-25		-25
<b>Résistance à l'ozone, pendant 96 h à 40 °C, sous 20 % d'allongement :</b>					
— conditions normales sous 50 ppcm d'ozone			Pas de craquelures		Pas de craquelures
— conditions sévères sous 200 ppcm d'ozone			Pas de craquelures		Pas de craquelures
<b>Augmentation de dureté, après 7 jours à -10 °C, max.*</b>	DIDC		15		10
<b>Variation de volume après immersion dans l'eau,</b>					
pendant 7 jours à une température normale de laboratoire, max.	%		0 à +5		0 à +5
<b>Reprise élastique sur joints finis,**</b>					
sous 50 % de déflexion :					
— après 72 $\frac{0}{2}$ h à -10 °C, min.*	%		88		88
— après 24 $\frac{0}{2}$ h à -25 °C, min.*	%		83		83
— après 72 $\frac{0}{2}$ h à 100 °C, min.	%		85		85

\* Ces essais à basse température sont facultatifs en cas d'emploi dans les pays tropicaux.

\*\* Ces valeurs sont basées sur l'expérience obtenue sur du caoutchouc de chloroprène. Elles peuvent ne pas convenir pour d'autres polymères. Pour ceux-ci, les valeurs limites doivent être agréées entre les parties concernées.

## Annexe

### Détermination de la reprise élastique

#### A.1 Principe

Détermination de l'aptitude des joints préformés à la reprise élastique dans des conditions spécifiées.

#### A.2 Éprouvettes

Les éprouvettes, d'une longueur de 125 mm, doivent être découpées dans le joint terminé. Chaque éprouvette ne doit être utilisée qu'une seule fois. Lorsque les essais sont réalisés à basse température, les éprouvettes doivent être légèrement poudrées de talc.

#### A.3 Mode opératoire

Effectuer l'essai conformément à l'ISO 815, mais avec les conditions complémentaires suivantes.

**A.3.1** Mesurer la largeur de l'éprouvette en son milieu, à l'aide du pied presseur bien centré à partir du bord longitudinal supérieur et en repérant l'endroit de la mesure de façon que les mesures avant et après compression soient réalisées au même endroit.

**A.3.2** Avant de procéder à la compression, placer l'éprouvette en position horizontale de façon que la face située entre les deux bords supérieurs du joint soit perpendiculaire aux plaques de compression. Durant la compression de l'éprouvette, la face supérieure du joint doit se replier en direction du centre de l'éprouvette. Effectuer la compression à 50 % de la largeur initiale.

**A.3.3** Pour les essais réalisés à  $-10\text{ °C}$ , placer l'assemblage contenant l'éprouvette comprimée dans une enceinte réfrigérée et le maintenir à une température de  $-10\text{ °C}$  pendant  $72 \pm \frac{0}{2}\text{ h}$ . Libérer ensuite l'éprouvette et la laisser pendant 1 h à  $-10\text{ °C}$ . Mesurer la largeur après reprise.

**A.3.4** Pour les essais réalisés à  $-25\text{ °C}$ , placer l'assemblage contenant l'éprouvette comprimée dans une enceinte réfrigérée et le maintenir à une température de  $-25\text{ °C}$  pendant  $24 \pm \frac{0}{2}\text{ h}$ . Libérer ensuite l'éprouvette et la laisser pendant 1 h à  $-25\text{ °C}$ . Mesurer la largeur après reprise.

**A.3.5** Pour les essais à  $100\text{ °C}$ , placer l'assemblage contenant l'éprouvette comprimée dans une étuve et le maintenir à une température de  $100\text{ °C}$  pendant  $72 \pm \frac{0}{2}\text{ h}$ . Ne pas préchauffer l'assemblage. Libérer l'éprouvette et la laisser refroidir pendant 1 h à la température normale de laboratoire (voir ISO 471), sur une surface en bois. Mesurer la largeur après reprise.

#### A.4 Calcul

Calculer la reprise de l'éprouvette,  $R$ , exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$R = \frac{w_2}{w_1} \times 100$$

où

$w_1$  est la largeur initiale;

$w_2$  est la largeur après reprise.

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

ISO 4635:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-bbe8705ac2e8/iso-4635-1982>

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

ISO 4635:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-bbe8705ac2e8/iso-4635-1982>

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

ISO 4635:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb880b68-557e-43b7-be8b-bbe8705ac2e8/iso-4635-1982>