

---

---

**Protecteurs du pied et de la jambe —  
Exigences et méthodes d'essais pour  
les composants de chaussure —**

**Partie 2:  
Embouts non métalliques**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Foot and leg protectors — Requirements and test methods for  
footwear component —  
(standards.iteh.ai)  
Part 2: Non-metallic toecaps*

ISO 22568-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09600ead-5dc7-4a07-aa90-6abafaaba889/iso-22568-2-2019>



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

ISO 22568-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09600ead-5dc7-4a07-aa90-6abafaaba889/iso-22568-2-2019>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +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

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....  | <b>iv</b> |
| <b>Introduction</b> .....  | <b>v</b>  |
| <b>1 Domaine d'application</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>4 Exigences applicables aux embouts non métalliques</b> .....                         | <b>1</b>  |
| 4.1 Généralités.....   | 1         |
| 4.2 Finition.....  | 2         |
| 4.3 Dimensions.....  | 2         |
| 4.3.1 Longueur interne.....  | 2         |
| 4.3.2 Largeur du rétreint.....   | 3         |
| 4.4 Résistance aux chocs.....  | 3         |
| 4.5 Résistance à la compression.....   | 3         |
| 4.6 Stabilité face au vieillissement et à l'influence environnementale.....              | 3         |
| <b>5 Méthodes d'essai applicables aux embouts non métalliques</b> .....                  | <b>4</b>  |
| 5.1 Généralités.....   | 4         |
| 5.2 Détermination des dimensions.....  | 4         |
| 5.2.1 Détermination de la longueur interne de l'embout non métallique.....               | 4         |
| 5.2.2 Largeur du rétreint.....   | 4         |
| 5.2.3 Rapport d'essai.....   | 6         |
| 5.3 Détermination de la résistance aux chocs.....  | 6         |
| 5.3.1 Appareillage.....  | 6         |
| 5.3.2 Mode opératoire.....   | 9         |
| 5.3.3 Rapport d'essai.....   | 9         |
| 5.4 Détermination de la résistance à la compression.....                                 | 10        |
| 5.4.1 Équipement.....  | 10        |
| 5.4.2 Mode opératoire.....   | 11        |
| 5.4.3 Rapport d'essai.....   | 12        |
| 5.5 Détermination de la résistance aux chocs après les traitements environnementaux..... | 12        |
| 5.5.1 Généralités.....   | 12        |
| 5.5.2 Effet d'une température élevée.....  | 12        |
| 5.5.3 Effet d'une température faible.....  | 12        |
| 5.5.4 Effet d'un hydrocarbure.....   | 12        |
| 5.5.5 Rapport d'essai.....   | 12        |
| <b>6 Marquage</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....   | <b>14</b> |

## 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 attirée 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.

(standards.iteh.ai)

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

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 3, *Protection des pieds*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22568 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les normes ISO 20345, ISO 20346 et ISO 20347[2] établissent les exigences de performances et les propriétés requises pour les chaussures de sécurité, de protection et de travail. Lors de l'introduction de ces normes, l'ensemble des normes nationales applicables aux embouts de sécurité ont été abrogées; les fabricants de ces types d'articles n'avaient alors plus aucun moyen de démontrer les performances de leurs produits. Le présent document a été rédigé dans le but de permettre aux fabricants de démontrer le niveau de performance de leurs embouts avant leur insertion dans la chaussure.

Les embouts non métalliques conformes aux exigences du présent document constituent des composants adaptés de « chaussures utilisées dans le cadre d'équipements de protection individuelle ».

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

[ISO 22568-2:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09600ead-5dc7-4a07-aa90-6abafaaba889/iso-22568-2-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09600ead-5dc7-4a07-aa90-6abafaaba889/iso-22568-2-2019>

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

ISO 22568-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09600ead-5dc7-4a07-aa90-6abafaaba889/iso-22568-2-2019>

# Protecteurs du pied et de la jambe — Exigences et méthodes d'essais pour les composants de chaussure —

## Partie 2: Embouts non métalliques

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai applicables aux embouts non métalliques, destinés à être utilisés comme composants de chaussures dans le cadre d'équipements de protection individuelle (par exemple, tel que décrit par l'ISO 20345 et l'ISO 20346).

### 2 Références normatives

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 20345, *Équipement de protection individuelle — Chaussures de sécurité*

ISO 20346, *Équipement de protection individuelle — Chaussures de protection*

ISO 22568-1:2019, *Protecteurs du pied et de la jambe — Exigences et méthodes d'essais pour l'évaluation de composants de chaussure — Partie 1: Embouts métalliques*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 20345 et l'ISO 20346 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

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

#### 3.1

##### embout non métallique interne

embout réalisé dans un matériau autre qu'un métal et destiné à être incorporé sous la tige de la chaussure afin d'apporter une protection contre les chocs mécaniques et la compression

Note 1 à l'article: Des embouts externes ont été utilisés dans le passé, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui, et ces embouts ne sont pas couverts dans le présent document.

### 4 Exigences applicables aux embouts non métalliques

#### 4.1 Généralités

Le présent document définit deux types d'embouts non métalliques (type A et type B) pour couvrir les différents types de constructions de chaussures.

Pour chacun des mesurages requis réalisés conformément au présent document, il convient d'évaluer une estimation correspondante de l'incertitude de mesure. Il convient d'utiliser l'une des approches suivantes:

- une méthode statistique, par exemple celle indiquée dans l'ISO 5725-2[1];
- une méthode mathématique, par exemple celle indiquée dans le Guide ISO/IEC 98-3[3];
- l'incertitude dans l'évaluation de la conformité, tel qu'indiqué dans le Guide ISO/IEC 98-4[4];
- JCGM 100:2008[5].

**Tableau 1 — Synthèse des exigences et nombre d'échantillons**

| Propriété  | Paragraphe            | Nombre d'échantillons                              |
|--|-----------------------|--|
| Finition   | <a href="#">4.2</a>   | 1 échantillon pour chaque taille, gauche et droite |
| Longueur interne   | <a href="#">4.3.1</a> | 1 échantillon pour chaque taille, gauche et droite |
| Largeur du rétreint  | <a href="#">4.3.2</a> | 1 échantillon pour chaque taille, gauche et droite |
| Résistance aux chocs   | <a href="#">4.4</a>   | 1 échantillon pour chaque taille, gauche et droite |
| Résistance à la compression  | <a href="#">4.5</a>   | 1 échantillon pour chaque taille, gauche et droite |
| Stabilité face au vieillissement et à l'influence environnementale | <a href="#">4.6</a>   | 1 paire (droite et gauche) pour chaque traitement  |

NOTE 1 Pour plus de détails, voir [4.2](#) à [4.6](#).

NOTE 2 Les dispositions de [4.2](#), [4.3](#), [4.4](#), [4.5](#) et [4.6](#) n'excluent pas une conception d'embout non métallique incorporant des perforations.

## 4.2 Finition

Les finitions des embouts non métalliques doivent être telles que l'embout soit exempt de marques ou défauts de surface et qu'il ne présente ni bavures, ni arêtes vives, ni défauts de déchirure ou de délamination entre les couches du matériau.

## 4.3 Dimensions

### 4.3.1 Longueur interne

Lorsqu'elle est mesurée conformément à la méthode décrite en [5.2.1](#), la longueur interne des embouts non métalliques doit être au moins égale à la valeur applicable indiquée dans le [Tableau 2](#).

**Tableau 2 — Longueur interne minimale des embouts non métalliques**

| Taille d'embout non métallique | Longueur interne minimale<br>mm |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ≤5                             | 34                              |
| 6                              | 36                              |
| 7                              | 38                              |
| 8                              | 39                              |
| 9                              | 40                              |
| ≥10                            | 42                              |

NOTE Le système de pointure des embouts indiqué ci-dessus ne correspond à aucun système de pointure de chaussures.

#### 4.3.2 Largeur du rétreint

Dans le cas d'embouts non métalliques formés avec un rétreint, la largeur interne du rétreint  $e$  ne doit pas dépasser 15 mm lorsqu'on applique la méthode d'essai décrite en 5.2.2.

#### 4.4 Résistance aux chocs

Lorsque les embouts non métalliques sont soumis à essai conformément à la méthode décrite en 5.3 à un niveau d'énergie de  $(100 \pm 2)$  J (embouts non métalliques destinés à des chaussures de protection) ou de  $(200 \pm 4)$  J (embouts non métalliques destinés à des chaussures de sécurité), la hauteur libre sous le rétreint au moment de l'impact doit être au moins égale à la valeur applicable indiquée dans le Tableau 3. De plus, l'embout non métallique ne doit présenter aucune arête vive ni aucune fissure traversant toute l'épaisseur du matériau, c'est-à-dire que l'on ne doit pas apercevoir la lumière au travers. Au cours de l'évaluation de l'embout non métallique conçu avec des perforations, les critères concernant la possibilité ou non d'apercevoir la lumière ne doivent pas être appliqués aux perforations.

**Tableau 3 — Hauteur libre minimale sous les embouts non métalliques au moment du choc et sous une charge de compression**

| Numéro d'embout non métallique | Hauteur libre minimale interne de l'embout non métallique de Type A | Hauteur libre minimale interne de l'embout non métallique de Type B |
|--------------------------------|---|---|
|                                | mm  | mm  |
| $\leq 5$                       | 19,5  | 23,5  |
| 6                              | 20,0  | 24,0  |
| 7                              | 20,5  | 24,5  |
| 8                              | 21,0  | 25,0  |
| 9                              | 21,5  | 25,5  |
| $\geq 10$                      | 22,0  | 26,0  |

NOTE Le système de pointure des embouts indiqué ci-dessus ne correspond à aucun système de pointure de chaussures.

#### 4.5 Résistance à la compression

Lorsque les embouts non métalliques sont soumis à essai conformément à la méthode décrite en 5.4, la hauteur libre sous l'embout non métallique sous une charge de compression de  $(10 \pm 0,1)$  kN (embouts non métalliques destinés à des chaussures de protection) ou de  $(15 \pm 0,15)$  kN (embouts non métalliques destinés à des chaussures de sécurité) doit être au moins égale à la valeur applicable indiquée dans le Tableau 3. De plus, l'embout non métallique ne doit présenter aucune arête vive ni aucune fissure traversant toute l'épaisseur du matériau, c'est-à-dire que l'on ne doit pas apercevoir la lumière au travers. Au cours de l'évaluation de l'embout non métallique conçu avec des perforations, les critères concernant la possibilité ou non d'apercevoir la lumière ne doivent pas être appliqués aux perforations.

#### 4.6 Stabilité face au vieillissement et à l'influence environnementale

Lorsque les embouts non métalliques sont soumis à chacun des traitements décrits en 5.5 puis soumis à essai conformément à la méthode décrite en 5.3 à un niveau d'énergie de  $(100 \pm 2)$  J (embouts destinés à des chaussures de protection) ou de  $(200 \pm 4)$  J (embouts destinés à des chaussures de sécurité), la hauteur libre sous le rétreint au moment de l'impact doit être au moins égale à la valeur applicable indiquée dans le Tableau 3. De plus, l'embout non métallique ne doit présenter aucune arête vive ni aucune fissure traversant toute l'épaisseur du matériau, c'est-à-dire que l'on ne doit pas apercevoir la lumière au travers. Au cours de l'évaluation de l'embout non métallique conçu avec des perforations, les critères concernant la possibilité ou non d'apercevoir la lumière ne doivent pas être appliqués aux trous.

## 5 Méthodes d'essai applicables aux embouts non métalliques

### 5.1 Généralités

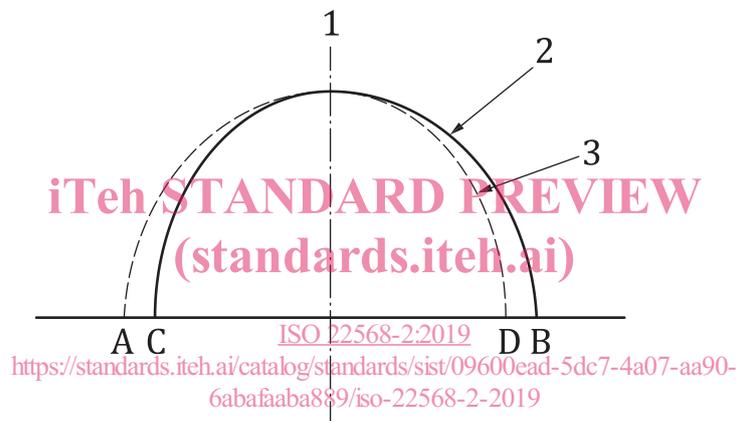
Une paire d'échantillons de chaque dimension doit être soumise à essai. Des exceptions s'appliquent pour certaines propriétés, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

### 5.2 Détermination des dimensions

#### 5.2.1 Détermination de la longueur interne de l'embout non métallique

##### 5.2.1.1 Détermination de l'axe d'essai

Positionner l'embout non métallique gauche en alignant son bord arrière sur une ligne de base et tracer son contour. Répéter l'exercice avec l'embout non métallique droit de la paire, en le positionnant sur la même ligne de base de telle manière à faire coïncider les contours au bord des embouts non métalliques (voir [Figure 1](#)).



#### Légende

- 1 axe d'essai
- 2 embout droit
- 3 embout gauche

A, B, C, D points d'intersection des contours des embouts non métalliques gauche et droit sur la ligne de base

**Figure 1 — Détermination de l'axe d'essai (illustration schématique)**

Marquer les quatre points A, B, C et D correspondant à l'intersection des contours des embouts non métalliques gauche et droit sur la ligne de base. Tracer la perpendiculaire à partir de la ligne de base au point médian de la droite AB ou CD. Cette perpendiculaire représente l'axe d'essai des deux embouts non métalliques.

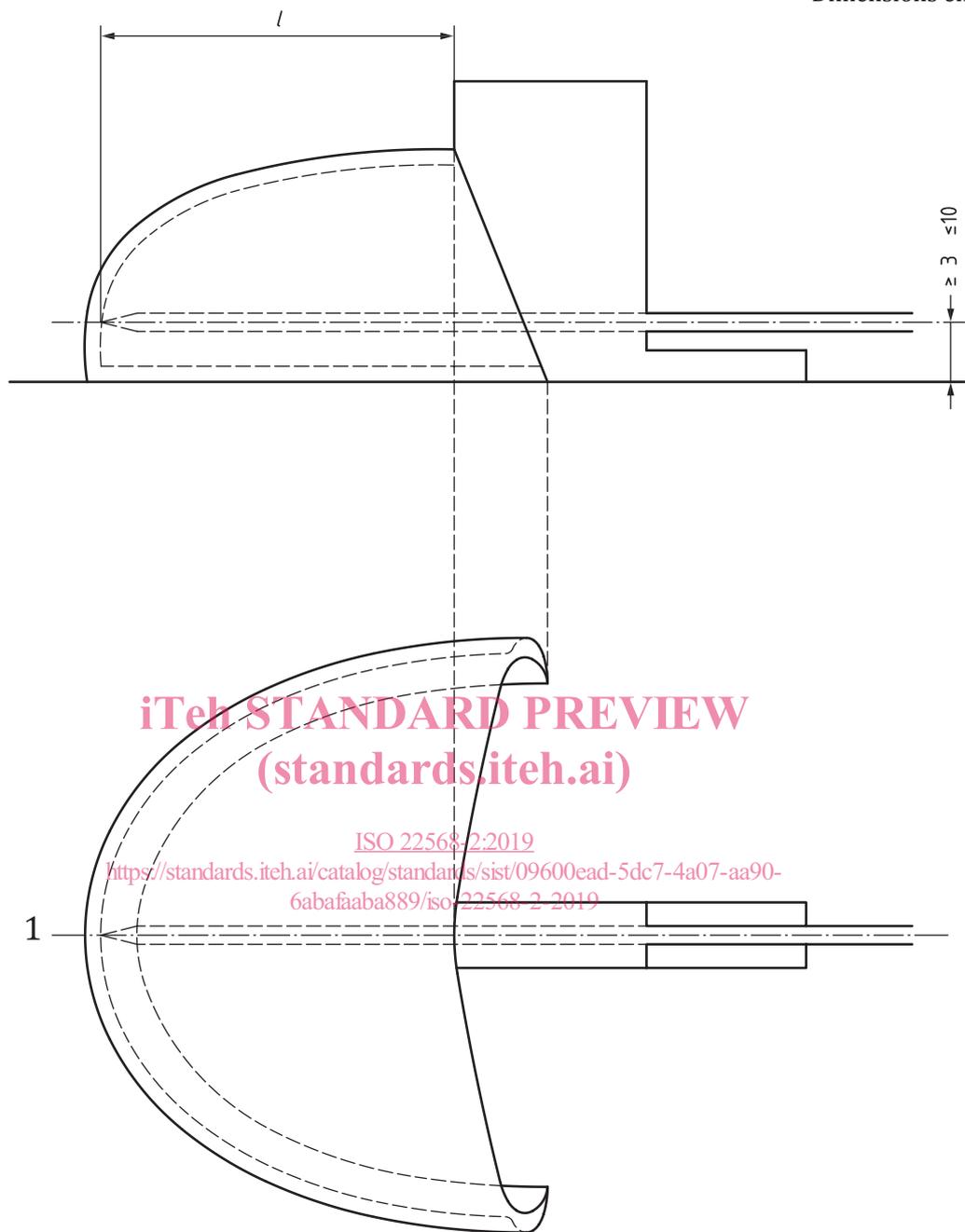
##### 5.2.1.2 Mode opératoire

Placer l'embout non métallique, partie ouverte vers le bas, sur une surface plane. À l'aide d'un calibre approprié, mesurer la longueur interne  $l$  le long de l'axe d'essai entre la partie avant interne et la projection verticale du bord arrière, à une distance comprise entre 3 mm et 10 mm au-dessus de et parallèlement à la surface d'appui de l'embout non métallique. Utiliser comme longueur  $l$  la distance la plus longue (voir [Figure 2](#)).

### 5.2.2 Largeur du rétreint

Déterminer la largeur interne du rétreint  $e$  comme indiqué à la [Figure 3](#).

Dimensions en millimètres



**Légende**

- 1 axe d'essai
- $l$  longueur interne de l'embout non métallique

**Figure 2 — Mesurage de la longueur interne de l'embout non métallique**