

---

---

**Tuyaux en caoutchouc et en  
plastique — Détermination de  
l'adhérence entre éléments**

*Rubber and plastics hoses — Determination of adhesion between  
components*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



Numéro de référence  
ISO 8033:2016(F)

© ISO 2016

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



## DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, 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](mailto:copyright@iso.org)  
[www.iso.org](http://www.iso.org)

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<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>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
5.1   Généralités.....	2
5.2   Machine d'essai.....	2
5.3   Mors.....	2
5.4   Mandrin.....	2
<b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
6.1   Types d'éprouvette.....	2
6.1.1   Généralités.....	2
6.1.2   Type 1.....	3
6.1.3   Type 2.....	3
6.1.4   Type 3.....	3
6.1.5   Type 4.....	3
6.1.6   Type 5.....	3
6.1.7   Type 6.....	3
6.1.8   Type 7.....	3
6.1.9   Type 8.....	3
6.2   Sélection de l'éprouvette.....	3
6.3   Préparation de l'éprouvette.....	4
6.3.1   Généralités.....	4
6.3.2   Type 1.....	4
6.3.3   Type 2.....	5
6.3.4   Type 3.....	5
6.3.5   Type 4.....	5
6.3.6   Type 5.....	5
6.3.7   Type 6.....	5
6.3.8   Type 7.....	5
6.3.9   Type 8.....	6
6.4   Conditionnement des éprouvettes.....	6
6.5   Délai entre fabrication et essai.....	6
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>6</b>
7.1   Préparation.....	6
7.2   Montage des éprouvettes.....	6
7.3   Vitesse d'essai.....	6
7.4   Mesurage.....	6
<b>8</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</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 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'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 comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 8033:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique avec les modifications suivantes:

- la [Figure 3](#), le paragraphe [6.3.8](#) et la [Figure 7](#) ont fait l'objet d'une révision technique.

# Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes pour la détermination de l'adhérence entre le tube intérieur et le renforcement, entre le revêtement et le renforcement, entre les couches de renforcement, entre le revêtement et la couche externe (fine couche de matériau à l'extérieur du revêtement, pour la protection) et entre le tube intérieur et la couche interne (fine couche de matériau à l'intérieur du tube, pour réduire la perméation du fluide dans le tube). Elle couvre tous les diamètres et les types suivants de confection de tuyaux:

- plis de tissu;
- fils textiles tressés;
- fils textiles tricotés;
- fils textiles tissés sur métier circulaire;
- fils textiles guipés
- nappes de fils textiles;
- fils métalliques tressés;
- fils métalliques guipés;
- tuyaux contenant une hélice support.

Une adhérence adéquate entre les différents éléments d'un tuyau est essentielle pour obtenir des performances satisfaisantes en service.

## 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 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

ISO 6133, *Caoutchouc et plastiques — Analyse des tracés multi-pics obtenus lors des déterminations de la résistance au déchirement et de la force d'adhérence*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions donnés dans l'ISO 8330 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:

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

## 4 Principe

Au moyen d'éprouvettes de dimensions normalisées, on mesure la force d'adhérence entre le tube intérieur et le renforcement, entre le revêtement et le renforcement, entre les couches de renforcement, entre le revêtement et la couche externe, et entre le tube intérieur et la couche interne, dans des conditions spécifiées.

## 5 Appareillage

### 5.1 Généralités

Une machine d'essai ayant les caractéristiques suivantes est requise:

### 5.2 Machine d'essai

La machine doit être pourvue d'un moteur d'entraînement, équipé d'un dynamomètre approprié, à même de maintenir une vitesse de traverse de la tête mobile réellement constante au cours de l'essai, et équipé d'un enregistreur graphique. Elle doit être conforme aux exigences de la classe 0,5 ou 1 de l'ISO 5893.

Un dynamomètre sans inertie doit être utilisé.

### 5.3 Mors

Les mors doivent pouvoir maintenir l'éprouvette sans glissement.

Des mors autoserreurs sont recommandés.

Pour des éprouvettes en forme de bande, le nécessaire doit être fait pour maintenir la bande dans le plan approprié des mors durant l'essai, par exemple en attachant des poids suffisants à l'extrémité libre de l'éprouvette ou en adaptant une plaque support, recouverte d'un matériau de faible coefficient de frottement tel que le polytétrafluoroéthylène (PTFE), au mors fixe.

### 5.4 Mandrin

Pour les éprouvettes en forme de bague (type 6 et type 8), un mandrin s'emboîtant juste dans l'éprouvette doit être fourni. Ce mandrin doit pouvoir s'adapter à la tête mobile de la machine de façon à tourner librement au cours de l'essai.

## 6 Éprouvettes

### 6.1 Types d'éprouvette

#### 6.1.1 Généralités

Huit types d'éprouvette sont spécifiés pour couvrir la gamme de confections de tuyaux et de diamètres normalement rencontrés (voir [Figures 1 à 8](#)).

**6.1.2 Type 1**

Bande coupée dans le tuyau en une bague de 25 mm  $\pm$  0,5 mm de largeur, puis coupée transversalement pour former une bande.

**6.1.3 Type 2**

Bande de 160 mm  $\times$  la moitié de la circonférence du tuyau.

**6.1.4 Type 3**

Bande coupée dans le tuyau en une bague de 35 mm  $\pm$  2 mm de largeur, puis coupée transversalement pour former une bande.

**6.1.5 Type 4**

Bande de 160 mm  $\times$  la moitié de la circonférence du tuyau ou 10 mm, selon la plus petite des deux valeurs.

**6.1.6 Type 5**

Bande de 160 mm de long  $\times$  la moitié de la circonférence du tuyau.

**6.1.7 Type 6**

Bague de 35 mm  $\pm$  2 mm de largeur.

**6.1.8 Type 7**

Bande coupée le long d'une hélice de renfort, de 25 mm  $\pm$  0,5 mm de largeur ou du maximum réalisable.

**6.1.9 Type 8**

Bague de 25 mm  $\pm$  0,5 mm de largeur.

**6.2 Sélection de l'éprouvette**

Sauf spécification dans la norme de produit correspondante ou sauf accord différent entre les parties intéressées, le type d'éprouvette doit être choisi d'après le [Tableau 1](#). Les résultats obtenus avec des éprouvettes différentes et/ou avec des tuyaux de même confection mais de différents diamètres ne sont pas comparables.