

---

---

**Courroies transporteuses —  
Caractéristiques d'inflammabilité  
d'échelle de laboratoire — Exigences  
et méthode d'essai**

*Conveyor belts — Laboratory scale flammability characteristics —  
Requirements and test method*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 340:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8df1c498-4a55-4471-9164-d72fbd2ff8c1/iso-340-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 340:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8df1c498-4a55-4471-9164-d72fbd2ff8c1/iso-340-2022>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

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  
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>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>Exigences</b> .....	<b>2</b>
4.1 Durées de flamme résiduelle (après retrait du brûleur) .....	2
4.2 Non-réapparition de la flamme (après application d'un courant d'air) .....	2
4.3 Exigences régionales .....	2
<b>5</b> <b>Méthode d'essai</b> .....	<b>2</b>
5.1 Santé et sécurité .....	2
5.1.1 Fumée et émanations .....	2
5.1.2 Manipulation, stockage et mise au rebut des bouteilles de gaz de pétrole liquéfié .....	2
5.2 Principe .....	3
5.3 Éprouvettes .....	3
5.3.1 Généralités .....	3
5.3.2 Courroie transporteuse à carcasse textile .....	3
5.3.3 Courroies transporteuses à câble acier .....	4
5.4 Appareillage .....	4
5.5 Emplacement de l'essai .....	6
5.6 Conditionnement des éprouvettes .....	6
5.7 Mode opératoire .....	7
5.8 Expression des résultats .....	7
<b>6</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</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.

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

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 3, *Courroies transporteuses*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 188, *Courroies transporteuses*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 340:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des références normatives;
- ajout d'une entrée terminologique;
- ajout d'exigences régionales à l'[Article 4](#);
- révision de l'[Article 5](#) par l'ajout d'illustrations, de clarifications et de tolérances.

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).

# Courroies transporteuses — Caractéristiques d'inflammabilité d'échelle de laboratoire — Exigences et méthode d'essai

**ATTENTION** — La présente méthode d'essai n'est pas conçue pour évaluer le risque d'incendie d'un produit donné. Les résultats peuvent aider à évaluer le risque d'allumage mais il convient de ne pas les exploiter isolément comme preuve qu'un produit ou un matériau est sûr.

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant d'évaluer, à petite échelle, la réaction d'une courroie transporteuse à une source d'allumage avec flamme. Il est applicable aux courroies transporteuses à carcasse textile de même qu'aux courroies transporteuses à câble acier.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 8056-1, *Aéronefs — Câbles de compensation de couples thermoélectriques en nickel-chrome et en nickel-aluminium — Partie 1: Conducteurs — Exigences générales et essais*

ISO 9162, *Produits pétroliers — Combustibles (classe F) — Gaz de pétrole liquéfiés — Spécifications*

EN 12882, *Courroies transporteuses à usage général — Prescriptions de sécurité électrique et protection contre l'inflammabilité*

EN 14973, *Courroies transporteuses pour usage dans les installations souterraines — Prescriptions de sécurité électrique et protection contre l'inflammation*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <https://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### **flamme résiduelle**

*flamme* (3.3) qui persiste après le retrait de la source d'allumage

[SOURCE: ISO 13943:2017, 3.11]

### 3.2

#### **durée de flamme résiduelle**

durée pendant laquelle une *flamme résiduelle* (3.1) persiste dans des conditions spécifiées

[SOURCE: ISO 13943:2017, 3.12, modifiée — La Note 1 à l'article a été supprimée.]

### 3.3

**flamme**, nom

zone de combustion en phase gazeuse, généralement accompagnée d'une émission de lumière

### 3.4

**flamber**, verbe

être l'objet d'une combustion en phase gazeuse avec émission de lumière

### 3.5

**incandescence résiduelle**

combustion incandescente persistant après le retrait de la source d'allumage et la disparition de toute combustion avec flamme

[SOURCE: ISO 13943:2017, 3.13]

### 3.6

**durée d'incandescence résiduelle**

durée pendant laquelle une *incandescence résiduelle* (3.5) persiste dans des conditions spécifiées

[SOURCE: ISO 13943:2017, 3.14]

## 4 Exigences

### 4.1 Durées de flamme résiduelle (après retrait du brûleur)

La somme des durées d'inflammation pour chaque série de six essais (voir le 5.3) doit être inférieure à 45 s et aucune valeur isolée ne doit être supérieure à 15 s (voir le 5.7.5).

### 4.2 Non-réapparition de la flamme (après application d'un courant d'air)

La flamme ne doit pas réapparaître (voir le 5.7.6).

### 4.3 Exigences régionales

Dans les pays du marché unique européen, les exigences spécifiées au 4.1 et au 4.2 sont remplacées par les exigences de la classe applicable spécifiée dans l'EN 12882 pour les courroies transporteuses à usage général et l'EN 14973 pour les courroies transporteuses pour usage dans les installations souterraines.

## 5 Méthode d'essai

### 5.1 Santé et sécurité

#### 5.1.1 Fumée et émanations

L'allumage et la combustion de matériaux polymères peuvent entraîner un dégagement de fumée et de gaz toxiques, qui peuvent avoir une incidence sur la santé des opérateurs. Il est donc extrêmement important de prévoir des moyens appropriés pour éliminer de la zone d'essai la fumée et les émanations.

#### 5.1.2 Manipulation, stockage et mise au rebut des bouteilles de gaz de pétrole liquéfié

Il est important de connaître toutes les réglementations locales de sécurité relatives à la manipulation et au stockage du gaz de pétrole liquéfié (GPL) et à la mise au rebut des conteneurs de GPL usagés.

Si des réglementations de sécurité locales exigent que les bouteilles de GPL soient stockées dans un environnement plus froid que la zone d'essai ou à une certaine distance du banc d'essai, une longueur suffisante de tubes est nécessaire à l'intérieur de l'environnement contrôlé afin de garantir que le gaz s'équilibre à la température requise avant le mesurage du débit. Un moyen de faciliter cela est de faire

passer le gaz (avant mesurage du débit) à travers un tube métallique immergé dans de l'eau maintenue à 25 °C.

## 5.2 Principe

Une éprouvette découpée dans une courroie transporteuse est suspendue verticalement au-dessus de la flamme d'un brûleur pendant une durée spécifiée, à l'issue de laquelle la flamme du brûleur est retirée. La durée de la flamme résiduelle est mesurée. Toute réapparition de flamme est notée lorsque l'éprouvette est ensuite soumise à un courant d'air.

## 5.3 Éprouvettes

### 5.3.1 Généralités

Les éprouvettes décrites en [5.3.2](#) et [5.3.3](#) doivent être prélevées à une distance minimale de 50 mm des bords de la courroie.

### 5.3.2 Courroie transporteuse à carcasse textile

#### 5.3.2.1 Pour essais sur des courroies transporteuses avec et sans revêtement

**5.3.2.1.1** Préparer 12 éprouvettes, de  $(200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}) \times (25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm})$  chacune, de la manière suivante :

- a) trois éprouvettes, avec revêtement intact, dans le sens longitudinal de la courroie transporteuse;
- b) trois éprouvettes, avec revêtement intact, dans le sens transversal de la courroie transporteuse;
- c) trois éprouvettes, avec revêtement retiré (voir le [5.3.2.1.2](#)), dans le sens longitudinal de la courroie transporteuse;
- d) trois éprouvettes, avec revêtement retiré (voir le [5.3.2.1.2](#)), dans le sens transversal de la courroie transporteuse.

**5.3.2.1.2** Les revêtements peuvent être retirés [voir le [5.3.2.1.1](#) c) et d)] en les arrachant, en les découpant ou en les meulant. Si les revêtements sont retirés par meulage, il convient de veiller à ce que l'éprouvette ne soit pas surchauffée ou que les fils d'une carcasse textile ne soient pas endommagés.

Les revêtements des bandes transporteuses textiles doivent être retirés des deux côtés. Cela est généralement le cas lorsque le haut des boucles du tissu est constamment visible sur la majeure partie de la surface de l'échantillon, n'exposant que le matériau superficiel. Les boucles ne doivent pas être endommagées ou effilochées.

#### 5.3.2.2 Pour essais sur courroies transporteuses à revêtements intacts

Si la spécification du produit exige d'effectuer l'essai sur des courroies transporteuses dont le revêtement est intact, procéder uniquement à six essais sur les éprouvettes décrites en [5.3.2.1.1](#) a) et b).

#### 5.3.2.3 Pour essais sur courroies transporteuses conçues pour être utilisées sans revêtement

Si la spécification du produit exige que les essais soient effectués avec des courroies transporteuses conçues pour être utilisées sans revêtement, seules six éprouvettes (trois éprouvettes dans le sens longitudinal et trois dans le sens transversal) mesurant  $(200 \pm 5) \text{ mm} \times (25 \pm 1) \text{ mm}$  doivent être prélevées sur la courroie transporteuse et soumises à essai. Comme ces courroies transporteuses sont conçues sans revêtement aucun matériau ne sera retiré des courroies transporteuses selon le [5.3.2.1.2](#).

### 5.3.3 Courroies transporteuses à câble acier

#### 5.3.3.1 Pour essais sur courroies transporteuses à revêtements intacts

Si la spécification du produit exige d'effectuer l'essai sur des courroies transporteuses dont le revêtement est intact, découper six éprouvettes dans le sens longitudinal de la courroie, chacune d'une longueur de  $200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ , d'une largeur aussi proche que possible de 25 mm en fonction du diamètre du câble et du pas. La largeur de chaque éprouvette doit être au moins de 20 mm et comporter au moins deux câbles, avec les bords découpés représentant l'axe médian entre des câbles voisins.

#### 5.3.3.2 Pour essais sur courroies transporteuses avec revêtements retirés

Si la spécification du produit exige d'effectuer l'essai sur des courroies transporteuses sans revêtement, découper six éprouvettes tel que décrit en [5.3.3.1](#) et retirer le revêtement, par exemple par arrachage, découpage ou par meulage.

Les revêtements des échantillons de courroies transporteuses à câbles d'acier doivent être retirés des deux côtés de façon à ce que la surface des câbles d'acier de l'échantillon de courroie transporteuse soit visible.

## 5.4 Appareillage

L'appareillage et l'équipement suivants doivent être utilisés.

**5.4.1 Brûleur à gaz (bec Bunsen)**, ayant un tube de brûleur d'un diamètre intérieur de  $(10 \pm 0,5) \text{ mm}$ , tel qu'illustré à la [Figure 1](#).

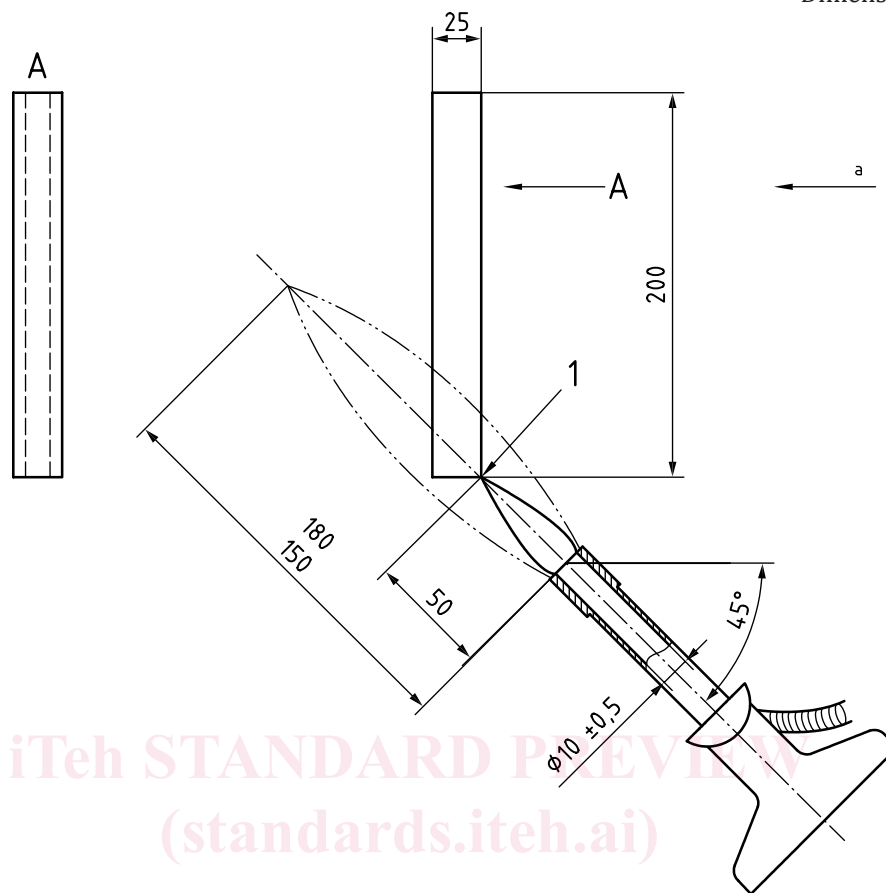
**5.4.2 Gaz propane commercial**, tel que spécifié dans l'ISO 9162.

[ISO 340:2022](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8df1c498-4a55-4471-9164-d72fbd2ff8c1/iso-340-2022>



Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 Thermocouple (voir le 5.4.6)
- a Sens du courant d'air à appliquer après retrait du brûleur.

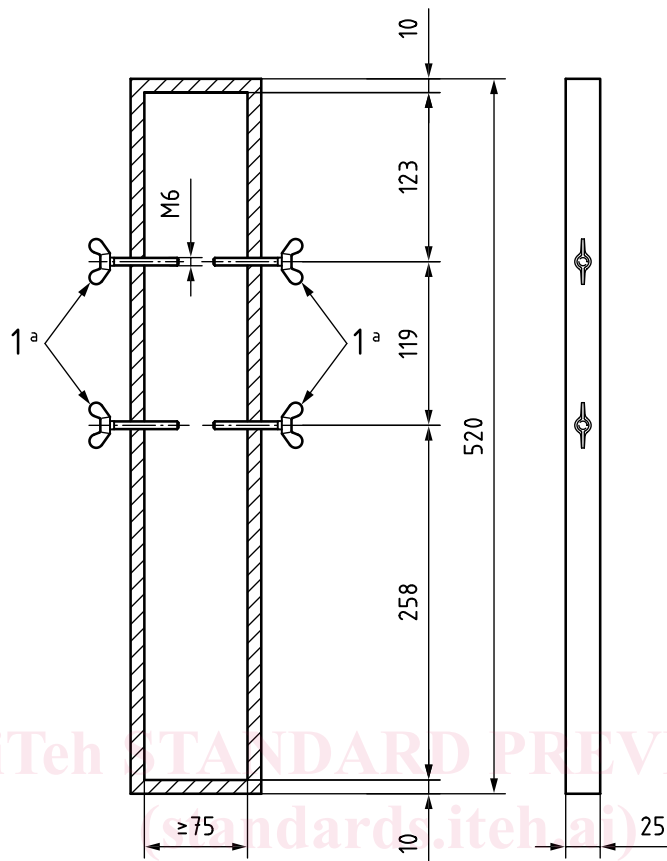
**Figure 1 — Illustration de la configuration du brûleur à gaz et de l'éprouvette au cours de l'essai**

**5.4.3 Chronomètres**, pouvant être lus à 0,2 s ou moins.

**5.4.4 Dispositifs de mesure**, gradués en millimètres ou en sous-multiples de millimètres et étalonnés à une exactitude appropriée.

**5.4.5 Porte-éprouvette et pinces de positionnement**, constitué d'un cadre rectangulaire de hauteur non inférieure à 520 mm, ayant deux côtés distants d'au moins 75 mm sur lesquels sont installés des dispositifs appropriés pour maintenir l'éprouvette dans un plan vertical à au moins 20 mm du cadre, par exemple clips ou vis à oreilles. Le cadre est fixé sur un support approprié permettant de maintenir les côtés dans une orientation verticale pendant l'essai. La [Figure 2](#) montre le support de l'éprouvette et une façon possible de monter l'échantillon.

Comme certains produits de combustion sont corrosifs, il convient que l'appareillage d'essai soit construit dans un matériau qui ne sera pas affecté de manière néfaste.



**Légende**

- 1 vis à oreilles M6
- a Ce boulon n'est qu'un exemple. Tout dispositif de retenue approprié peut être utilisé.

**Figure 2 — Porte-éprouvette**

**5.4.6 Thermocouple en NiCr/NiAl étalonné**, comme spécifié dans l'ISO 8056-1 ou son équivalent.

**5.4.7 Moyens d'application d'un courant d'air**, ayant une teneur normale en oxygène et une humidité relative non supérieure à 80 % à une température ne dépassant pas 30 °C à une vitesse de 1,5 m/s ± 0,1 m/s à l'extrémité inférieure de l'échantillon.

**5.5 Emplacement de l'essai**

Un emplacement où le déplacement d'air est inférieur à 0,2 m/s au début de l'essai et qui n'est pas influencé par les dispositifs mécaniques fonctionnant pendant l'essai est requis. Le volume d'air entourant l'emplacement d'essai doit être tel que l'essai n'est pas affecté par une réduction de la concentration en oxygène. Si une enceinte à ouverture frontale est utilisée pour l'essai, des dispositions doivent être prises pour permettre le montage de l'éprouvette à au moins 300 mm de toute paroi.

**5.6 Conditionnement des éprouvettes**

Les éprouvettes doivent être conservées à plat et au sec pendant au moins 24 h avant d'être soumises à essai.