

**ISO 9773:2024(fr)**

Troisième édition

2024-09

ISO 9773-Date: 2024(F)-09-10

ISO/TC 61/SC 4

Secrétariat - BSI

**Plastiques — Détermination du comportement au feu  
d'éprouvettes d'éprouvettes minces verticales souples au contact  
d'une petite flamme comme source d'allumage**

*Plastics — Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with a small flame  
ignition source*

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

ISO 9773:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/cc5a83b7-9ebb-4fd0-9227-ecd5c8812f8f/iso-9773-2024>

ISO 9773:2024(**Fr**)

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en ~~œuvre~~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~~copyright office~~  
Case postale~~CP~~ 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, ~~Genève~~Geneva  
Tél. : ~~+Phone: +~~41 22 749 01 11

Fax: ~~+41 22 749 09 47~~

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web-Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

ISO 9773:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/cc5a83b7-9ebb-4fd0-9227-ecd5c8812f8f/iso-9773-2024>

Sommaire

Avant-propos ..... iv

1 Domaine d'application..... 1

2 Références normatives..... 1

3 Termes et définitions ..... 1

4 Principe ..... 2

5 Signification de l'essai..... 2

6 Appareillage et matériaux..... 3

7 Éprouvettes ..... 4

8 Conditionnement..... 7

9 Modes opératoires d'essai..... 7

10 Expression des résultats ..... 11

11 Fidélité ..... 11

12 Rapport d'essai..... 12

Annexe A (informative) Système de classement pour la détermination de la combustibilité  
d'éprouvettes verticales souples soumises à une flamme de 20 mm de hauteur..... 14

Bibliographie ..... 16

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 9773:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cc5a83b7-9ebb-4fd0-9227-ecd5c8812f8f/iso-9773-2024>

## 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)).

Field Code Changed

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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).

Field Code Changed

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 4, *Comportement au feu*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 9773:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également l'Amendement ISO 9773:1998/Amd. 1:2003.

Les principales modifications sont les suivantes :

- le niveau lumineux requis dans l'enceinte a été ajouté ;
- les informations sur le conditionnement, le laboratoire et la durée ont été modifiées ;
- le conditionnement du coton avant l'essai a été ajouté ;
- les informations sur l'épaisseur de l'éprouvette ont été modifiées ;
- les informations sur les nouveaux essais ont été modifiées ;

ISO 9773:2024(Ffr)

- des informations obligatoires sont fournies dans toute la norme ;
- l'article qui concerne les références normatives a été mis à jour.

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).

Field Code Changed

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

ISO 9773:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/cc5a83b7-9ebb-4fd0-9227-ecd5c8812f8f/iso-9773-2024>

© ISO 2024 – Tous droits réservés

v

© ISO 2024 – Tous droits réservés

v



# Plastiques — Détermination du comportement au feu d'éprouvettes minces verticales souples au contact d'une petite flamme comme source d'allumage

## 1 Domaine d'application

1.1 Le présent document spécifie une méthode de laboratoire de sélection à petite échelle qui permet de comparer le comportement au feu d'éprouvettes en matière plastique mince, relativement souple, orientées verticalement et exposées à une source d'allumage de faible énergie.

NOTE Ces éprouvettes ne peuvent pas être soumises à l'essai selon la méthode B de l'IEC 60695-11-10:2013 car elles se déforment ou fuient la flamme en se contractant sans s'enflammer.

1.2 La présente méthode d'essai permet de déterminer les durées de flamme persistante et d'incandescence résiduelle des éprouvettes.

1.3 Le système de classement décrit dans l'Annexe A est destiné au contrôle de la qualité et à la présélection des matériaux entrant dans la composition des produits. Le classement établi au moyen de cette méthode d'essai s'applique uniquement aux matériaux constitutifs des éprouvettes.

NOTE Les résultats d'essai sont influencés par les constituants du matériau, par exemple pigments, charges, concentrations en ignifugeants.

## 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 845:2006, *Caoutchoucs et plastiques alvéolaires — Détermination de la masse volumique apparente*

ISO 10093:2020, *Plastiques — Essais au feu — Sources d'allumage normalisées*

ISO 13943:2023, *Sécurité au feu — Vocabulaire*

IEC 60695-11-4:2011, *Essais relatifs aux risques du feu — Partie 11-4: Flammes d'essai — Flamme de 50 W — Appareillage et méthodes de vérification*

IEC 60695-11-5:2016, *Essais relatifs aux risques du feu — Partie 11-5 : Flammes d'essai — Méthode d'essai au brûleur-aiguille — Appareillage, dispositif de vérification et lignes directrices*

IEC 60695-11-10:2013, *Essais relatifs aux risques du feu — Partie 11-10: Flammes d'essai — Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 13943 ainsi que les suivants, s'appliquent.

## ISO 9773:2024(fr)

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

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

### 3.1

#### **flamme persistante**

flamme qui persiste après le retrait de la source d'allumage

[SOURCE: ISO 13943:2023, 3.12]

### 3.2

#### **durée de flamme persistante**

durée pendant laquelle une *flamme persistante* ~~(3.1(3-1))~~ persiste dans des conditions spécifiées

[SOURCE: ISO 13943:2023, 3.13]

### 3.3

#### **incandescence résiduelle**

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

[SOURCE: ISO 13943:2023, 3.14]

### 3.4

#### **durée d'incandescence résiduelle**

durée pendant laquelle une *incandescence résiduelle* ~~(3.3(3-3))~~ persiste dans des conditions spécifiées

[SOURCE: ISO 13943:2023, 3.15]

## 4 Principe

Une éprouvette de forme à peu près cylindrique est fixée verticalement par l'une de ses extrémités, l'extrémité libre étant exposée deux fois successivement à la flamme d'un gaz spécifié. On évalue le comportement au feu de l'éprouvette en mesurant les durées de flamme persistante et/ou d'incandescence résiduelle.

## 5 Signification de l'essai

**5.1 5.1** — Les essais effectués sur un matériau dans les conditions indiquées dans le présent document peuvent être d'un intérêt considérable pour la comparaison des comportements au feu des différents matériaux, le contrôle des procédés de fabrication ou l'évaluation de tout changement des caractéristiques au feu avant ou pendant l'utilisation. Les résultats obtenus avec cette méthode dépendent de la forme, de l'orientation, de l'environnement de l'éprouvette ainsi que des conditions d'inflammation. Aucune corrélation avec le comportement dans les conditions réelles d'utilisation ne peut être déduite.

**5.2 5.2** — Les résultats obtenus conformément au présent document ne doivent pas être utilisés pour décrire ou évaluer le danger d'incendie présenté par un matériau particulier ou une forme dans les conditions d'un incendie réel. L'analyse du danger d'incendie nécessite la prise en compte de facteurs tels que l'apport de combustibles, l'intensité de la combustion (vitesse de dégagement de la chaleur) et les produits de combustion, et de facteurs liés à l'environnement, tels que l'intensité de la source, l'orientation du matériau exposé et les conditions de ventilation.



**5.3** ~~5.3~~ — Le comportement au feu mesuré par cette méthode d'essai est influencé par des facteurs tels que la masse volumique, la couleur et l'anisotropie du matériau ainsi que l'épaisseur de l'éprouvette.

**5.4** ~~5.4~~ — Les effets sur le comportement au feu des additifs, de la détérioration et de la perte possible de composés volatils sont mesurables à l'aide de cette méthode. Il est acceptable d'utiliser les résultats obtenus à l'aide de cette méthode pour comparer la performance relative des matériaux et, éventuellement, pour l'évaluation des matériaux.

**5.5** ~~5.5~~ — Le comportement au feu de certains matériaux plastiques peut se modifier avec le temps. Il est donc conseillé d'effectuer des essais avant et après conditionnement en étuve par une méthode appropriée, décrite dans le rapport d'essai. Il est préférable que le conditionnement en étuve soit d'une durée de 7 jours à 70 °C. Toutefois, il est acceptable d'utiliser d'autres durées et températures de conditionnement si elles font l'objet d'un accord entre toutes les parties concernées.

## 6 Appareillage et matériaux

**6.1** ~~6.1~~ — **Enceinte d'essai.** Une enceinte ou hotte de laboratoire (hotte à fumées), d'un volume intérieur d'au moins 0,5 m<sup>3</sup> doit être utilisée lors des essais sur les éprouvettes. L'enceinte d'essai doit permettre d'observer les éprouvettes et doit être exempte de courants d'air tout en permettant à l'air de circuler normalement autour de l'éprouvette durant la combustion. Cette enceinte doit comporter un dispositif d'évacuation, tel qu'un ventilateur extracteur, pour éliminer les produits de combustion qui sont toxiques. Néanmoins, il est important d'arrêter ce dispositif pendant l'essai proprement dit, puis de le remettre en marche immédiatement après l'essai pour éliminer les produits de combustion.

### AVERTISSEMENT — Des produits toxiques sont produits lors de la combustion.

**6.1.1** ~~6.1.1~~ — Les surfaces intérieures de l'enceinte doivent être de couleur sombre. Lorsqu'un luxmètre, orienté vers l'arrière de l'enceinte, est positionné à la place de l'éprouvette, le niveau lumineux enregistré doit être inférieur à 20 lux.

**6.2** ~~6.2~~ — **Brûleur de laboratoire.** Le brûleur doit être un brûleur de laboratoire, comme décrit dans l'ISO 10093:2020, 11.3 (et dans l'IEC 60695-11-4:2011 et l'IEC 60695-11-10:2013 pour une flamme de 50 W), servant de source d'allumage avec un brûleur de diffusion de 50 W, ayant une longueur de tube de 100 mm ± 10 mm et un diamètre intérieur de 9,5 mm ± 0,3 mm. L'extrémité du tube ne doit pas comporter de stabilisateur de flamme. Le brûleur doit être étalonné conformément à l'IEC 60695-11-5:2016 et l'IEC 60695-11-10:2013.

**6.3** ~~6.3~~ — **Support.** Un support réglable doté de pinces, ou tout autre dispositif équivalent, doit être utilisé pour positionner l'éprouvette.

**6.4** ~~6.4~~ — **Dispositif de chronométrage.** Chronomètre ou autre dispositif de chronométrage approprié, ayant une précision de 0,5 s en une heure, et une résolution de 0,1 s.

**6.5** ~~6.5~~ — **Règle.** Une règle, graduée en millimètres, doit être utilisée pour mesurer la longueur, la largeur et l'épaisseur de l'éprouvette.

**6.6** ~~6.6~~ — **Alimentation en gaz.** Du gaz méthane de qualité industrielle, d'une pureté minimale de 98 %, doit être utilisé comme combustible d'allumage. Il doit être délivré par un dispositif de réglage et de mesure permettant d'obtenir un débit de gaz uniforme.

## ISO 9773:2024(fr)

Des résultats semblables ont été obtenus avec d'autres mélanges de gaz ayant un pouvoir calorifique de  $37 \text{ MJ/m}^3 \pm 1 \text{ MJ/m}^3$ . Cependant, le méthane de qualité industrielle ayant une pureté minimale de 98 % doit être utilisé en cas de litige.

**6.7 ~~6.7~~ — Dessiccateur.** Un dessiccateur, contenant du chlorure de calcium anhydre ou un autre agent desséchant approprié, permettant de maintenir une humidité relative ne dépassant pas 20 % à  $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ , doit être utilisé pour conditionner les éprouvettes.

**6.8 ~~6.8~~ — Salle ou enceinte de conditionnement.** Une salle ou enceinte de conditionnement, réglable à  $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  avec une humidité relative de  $(50 \pm 10) \%$ , doit être disponible.

**6.9 ~~6.9~~ — Micromètre.** Un micromètre, ayant une précision de 0,01 mm, doit être disponible pour évaluer l'épaisseur de l'éprouvette.

**6.10 ~~6.10~~ — Mandrin.** Un mandrin pour éprouvette, réalisé à partir d'une tige de  $13 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  de diamètre, doit être utilisé pour préparer les éprouvettes.

**6.11 ~~6.11~~ — Ruban adhésif sensible à la pression.** Du ruban adhésif sensible à la pression, de type disponible dans le commerce, doit être utilisé pour marquer les éprouvettes.

**6.12 ~~6.12~~ — Fil.** Du fil en acier inoxydable ou nichrome, de 0,2 mm à 0,5 mm de diamètre, doit être utilisé pour enrouler les éprouvettes.

**6.13 ~~6.13~~ — Ouate de coton.** De la ouate de coton, 100 % absorbante, doit être utilisée après avoir été conservée dans le dessiccateur (voir ~~6.7~~), pendant au moins 24 h. La ouate de coton doit être utilisée dans les 30 min suivant son retrait du dessiccateur.

**6.14 ~~6.14~~ — Étuve à circulation d'air.** Une étuve à circulation d'air, réglable à  $70 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  avec un renouvellement de l'air cinq fois par heure au minimum, doit être utilisée pour conditionner les matériaux plastiques.

**6.15 ~~6.15~~ — Balance.** Une balance, ayant une précision et une résolution de 0,01 g, doit être disponible pour peser les éprouvettes.

ISO 9773:2024

## 7 Éprouvettes

**7.1 ~~7.1~~ —** Il est possible que les résultats d'essais réalisés sur des éprouvettes prélevées dans des matériaux de masses volumiques, de couleurs, d'épaisseurs, de fluidités à chaud et de directions d'anisotropie différentes, ou avec des teneurs en additifs ou en charges/renforts différentes, soient différents. Concernant les matériaux dont les propriétés ou la composition varient sur une plage donnée, les éprouvettes doivent être représentatives de l'ensemble de la plage.

**7.2 ~~7.2~~ —** Les éprouvettes, dont la masse volumique, la fluidité à chaud et les teneurs en additifs ou en charges/renforts se situent aux extrêmes de la plage, doivent être soumises à des essais, et si les résultats de l'essai donnent le même classement d'essai au feu, toutes les éprouvettes de la plage doivent être considérées comme représentatives de la plage. Si les caractéristiques au feu ne sont pas essentiellement les mêmes, les résultats de l'évaluation doivent être considérés comme s'appliquant uniquement aux matériaux de masses volumiques, de fluidités à chaud et de teneurs en additifs ou en charges/renforts soumis à l'essai. Des éprouvettes supplémentaires de masses volumiques, de fluidités à chaud et de teneurs en additifs ou en charges/renforts intermédiaires doivent être soumises à l'essai pour déterminer le domaine d'applicabilité.

**7.3 ~~7.3~~ —** Les éprouvettes incolores et les éprouvettes fortement chargées en pigments organiques et inorganiques doivent être soumises à l'essai et, si les résultats de l'essai donnent le même classement d'essai