

NORME
INTERNATIONALE

ISO
12992

Première édition
1995-12-15

**Plastiques — Détermination de la
propagation verticale de la flamme sur
films et feuilles**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Plastics — Vertical flame spread determination for film and sheet

ISO 12992:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a42c4029-e0ec-412c-a1f9-34ddccaf0520/iso-12992-1995>

NORME

ISO



Numéro de référence
ISO 12992:1995(F)

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 12992 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 4, *Comportement au feu*.

[ISO 12992:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a42c4029-e0ec-412c-a1f9-34ddccaf0520/iso-12992-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a42c4029-e0ec-412c-a1f9-34ddccaf0520/iso-12992-1995>

© ISO 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Plastiques — Détermination de la propagation verticale de la flamme sur films et feuilles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination des caractéristiques de propagation d'une flamme de petite taille lorsqu'elle est appliquée contre des éprouvettes en matière plastique se présentant sous forme de film ou de feuille, d'épaisseur inférieure ou égale à 3 mm disposées verticalement.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 291:1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 11925-2:—¹⁾, *Essais de réaction au feu — Allumabilité des produits du bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme sous éclairage zéro — Partie 2: Essai à l'aide d'une source à flamme unique*.

ISO/CEI Guide 52:1990, *Glossaire de termes relatifs au feu et de leurs définitions*.

3 Définitions et symboles

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent (voir Guide ISO/CEI 52).

3.1 incandescence résiduelle: Combustion avec incandescence d'un matériau persistant après la disparition des flammes ou, s'il n'y a pas de flammes, après retrait de la source d'allumage.

3.2 durée de propagation de flamme: Temps que met une flamme à se propager sur une distance verticale d'un matériau en combustion dans des conditions d'essai spécifiées.

3.3 allumage: Provocation d'une combustion avec émission de flammes.

3.4 base de la flamme: Partie de la flamme en contact avec le bord de la surface brûlée (voir figure 1).

3.5 Symboles utilisés dans le cadre de la présente méthode d'essai

3.5.1 t_1 : Temps, en secondes, auquel la base de la flamme atteint le repère tracé à 100 mm.

3.5.2 t_2 : Temps, en secondes, auquel la base de la flamme atteint le repère tracé à 300 mm.

3.5.3 VPF: Vitesse de propagation de flamme, en millimètres par seconde.

1) À publier.

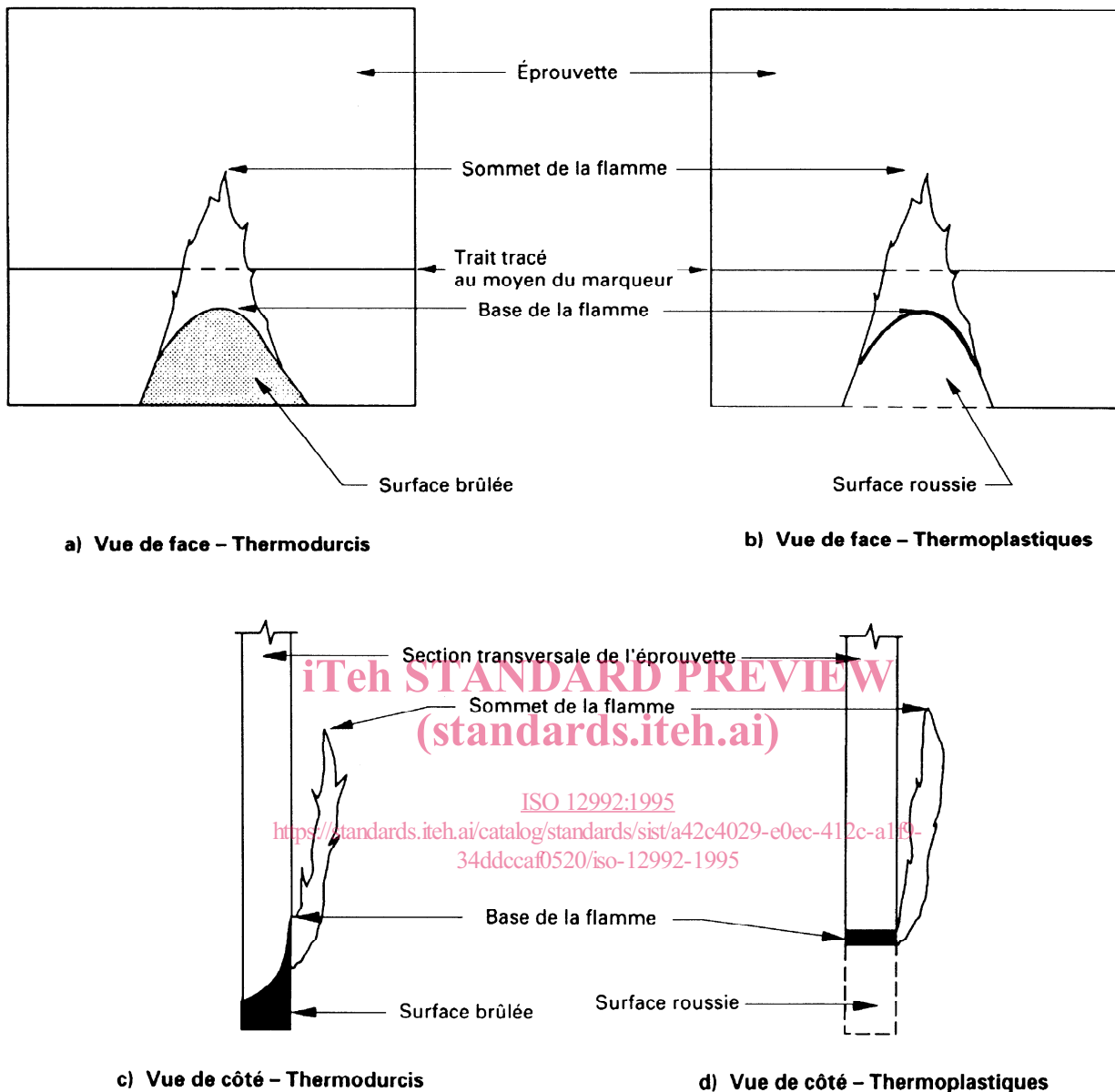


Figure 1 — Identification de la base de la flamme

4 Signification de l'essai

4.1 Les résultats obtenus à l'aide de la méthode prescrite dans la présente Norme internationale peuvent donner des mesures précises des caractéristiques de combustion d'un matériau donné, dans des conditions de laboratoire contrôlées, et donc être utilisées lors de la présélection des matériaux ou dans le cadre d'un contrôle de la qualité.

4.2 Les résultats obtenus à partir d'éprouvettes d'épaisseurs différentes, en utilisant différentes sources d'allumage et/ou différents procédés d'allumage, ne sont pas comparables. Aucune corrélation avec le

comportement d'inflammabilité dans d'autres conditions d'incendie ne peut être établie.

4.3 Cet essai ne convient pas pour les éprouvettes qui se déforment à l'écart et hors de portée de la flamme et sans qu'il y ait allumage. Il convient d'envisager d'autres méthodes d'essai pour de telles éprouvettes.

4.4 Les résultats obtenus conformément à la présente Norme internationale ne doivent pas être utilisés seuls pour décrire ou apprécier les risques d'incendie présentés par un type ou une forme de matériau donné(e) dans des conditions réelles d'in-

pendie. Les résultats peuvent être utilisés comme l'un des éléments d'appréciation du risque en prenant en compte tous les facteurs entrant dans cette appréciation du risque d'incendie pour une utilisation finale particulière du matériau.

5 Principe

5.1 Une flamme donnée, émise par une source d'allumage prescrite, est appliquée à des éprouvettes sous forme de film ou de feuille, orientées verticalement, pendant une durée spécifiée.

5.2 La durée de propagation de flamme nécessaire, c'est-à-dire le temps écoulé pour que la base de la flamme parcoure la distance qui sépare deux repères, est enregistrée et la vitesse de propagation de flamme entre ces deux repères est calculée.

5.3 D'autres caractéristiques relatives à la propagation de la flamme, telles que les chutes de particules enflammées, les caractéristiques d'extinction et l'incandescence résiduelle sont observées et enregistrées.

6 Appareillage

6.1 Chambre d'essai, sans tirage, dans laquelle la circulation de l'air est inférieure à 0,2 m/s autour de l'éprouvette au début de l'essai et est non soumise à l'influence des dispositifs en fonctionnement durant l'essai. Le volume intérieur de la chambre doit être d'au moins 1,0 m³. Le porte-éprouvette doit être distant des parois d'au moins 300 mm. Un ventilateur doit être prévu sur l'enceinte ou dans le conduit d'évacuation pour évacuer les produits de combustion.

NOTE 1 Lorsque les durées de combustion sont longues, il est nécessaire d'utiliser des enceintes d'un volume supérieur à 1 m³ afin de disposer d'une quantité suffisante d'oxygène pour entretenir la combustion.

6.2 Porte-éprouvette, tel que représenté aux figures 2 à 4, à même de maintenir solidement l'éprouvette en position verticale sans la soumettre à une contrainte excessive, et permettant de fixer les tiges de marquage sur la face avant.

6.3 Tiges de marquage, en acier inoxydable de 2,0 mm ± 0,5 mm de diamètre, telles que représentées à la figure 5.

6.4 Brûleur à gaz, tel que décrit dans l'ISO 11925-2.

6.5 Alimentation en gaz: propane de qualité commerciale, d'une pureté minimale de 94,5 %.

6.6 Débitmètre étalonné, pour mesurer le débit de propane, le cas échéant.

6.7 Chronomètre, ayant une précision de 0,2 s ou meilleure.

6.8 Instrument de mesure (règle), gradué en millimètres, pour mesurer la hauteur de la flamme du brûleur.

6.9 Marqueur (permanent), à pointe fine et à séchage rapide.

6.10 Micromètre, ayant une précision d'au moins 0,02 mm, pour mesurer l'épaisseur des éprouvettes.

7 Éprouvettes

7.1 Chaque éprouvette doit mesurer 300 mm ± 5 mm de largeur et 325 mm ± 5 mm de longueur.

7.2 L'épaisseur des éprouvettes ne doit pas dépasser 3 mm.

7.3 Trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai. Si le matériau est anisotrope, trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai dans chacune des deux directions.

7.4 Au moyen du marqueur (6.9), chaque éprouvette doit être marquée en traçant horizontalement deux traits en travers de l'éprouvette, l'un à 100 mm et l'autre à 300 mm du bord inférieur de l'éprouvette (voir figure 2).

7.5 Deux jeux de trois éprouvettes doivent être conditionnés à 23 °C ± 2 °C et à (50 ± 5) % d'humidité relative pendant 48 h (voir ISO 291), sauf si les spécifications relatives au matériau imposent l'emploi d'une autre atmosphère de conditionnement.

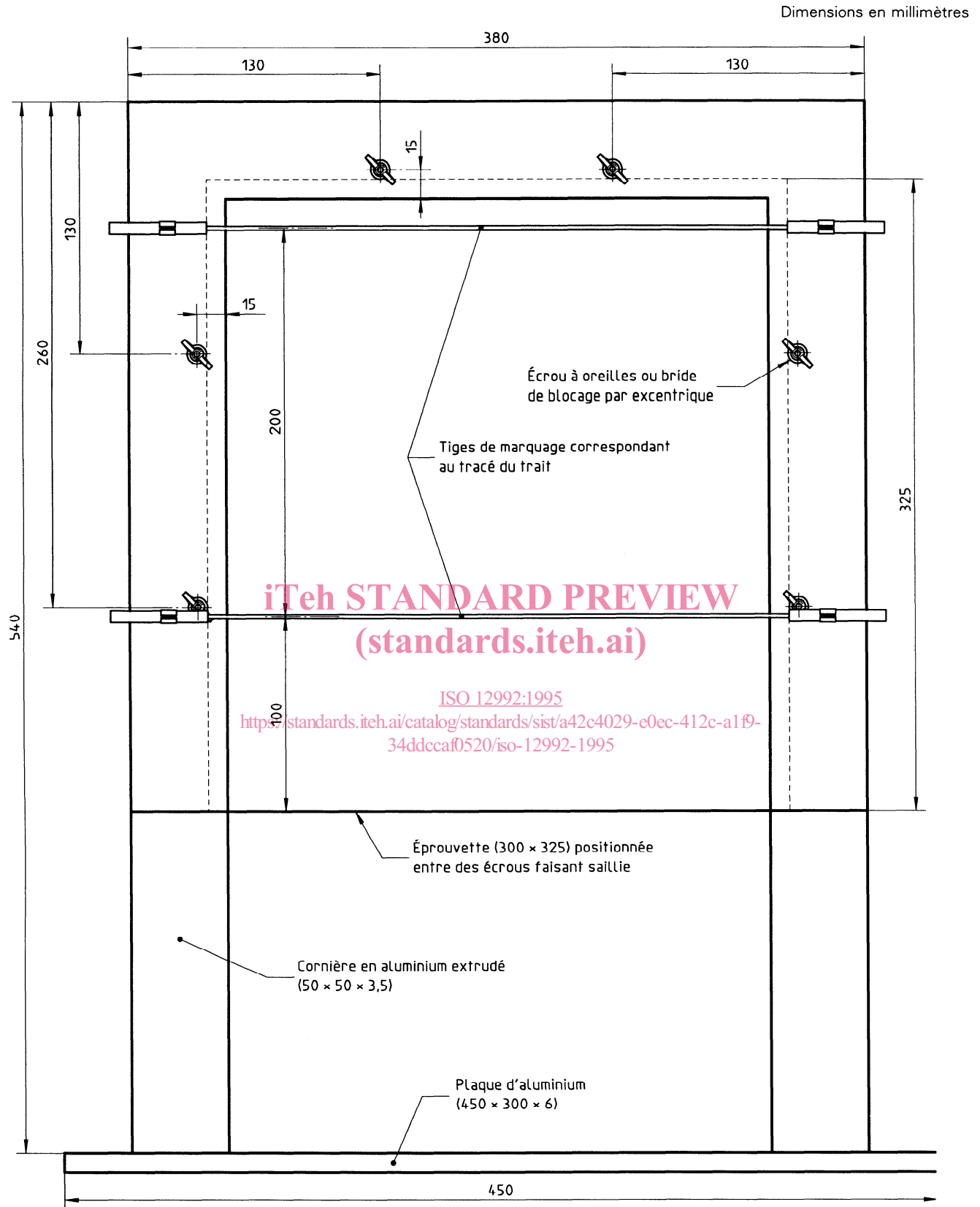


Figure 2 — Porte-échantillon — Vue de face

Dimensions en millimètres

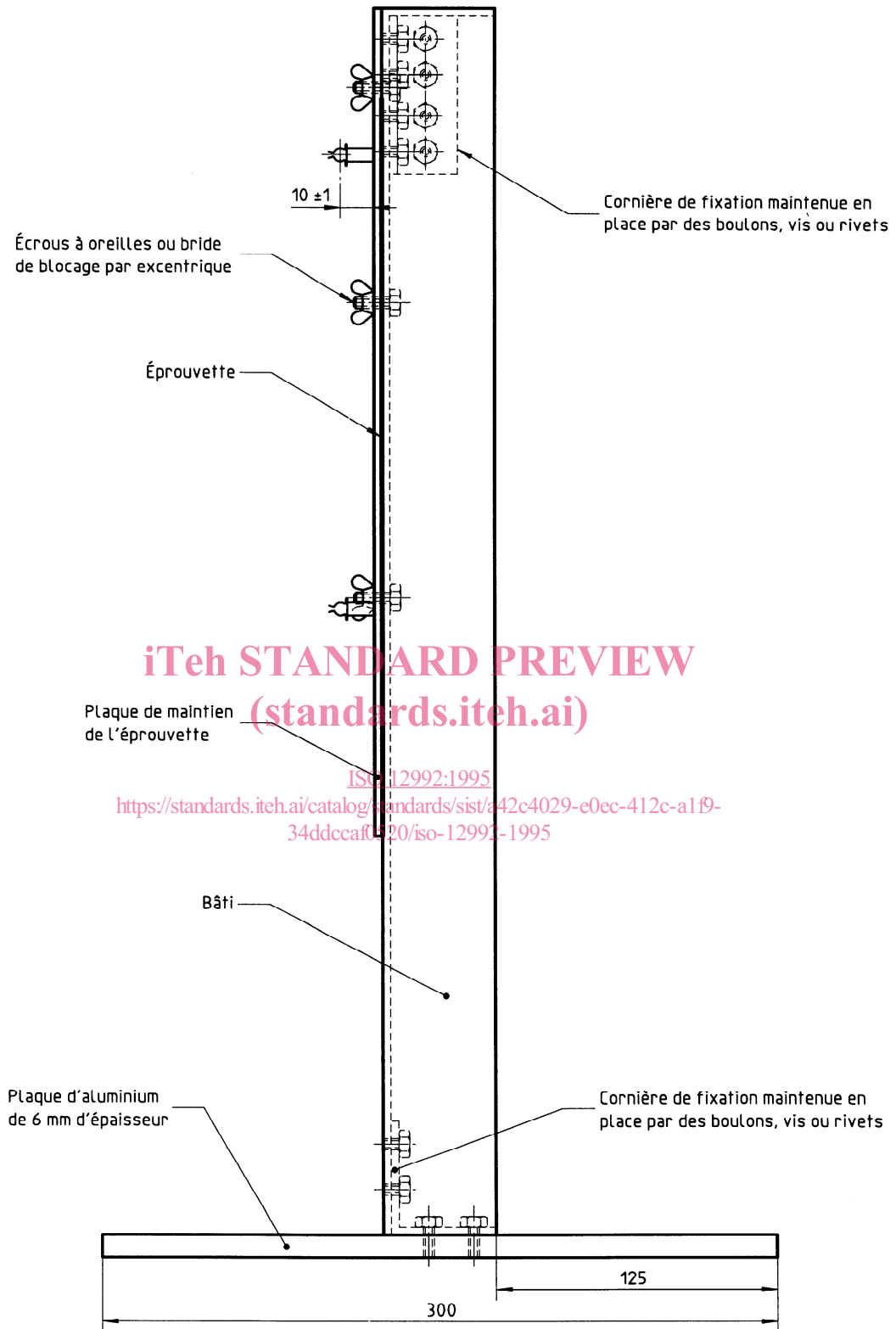


Figure 3 — Porte-épreuve — Vue de côté

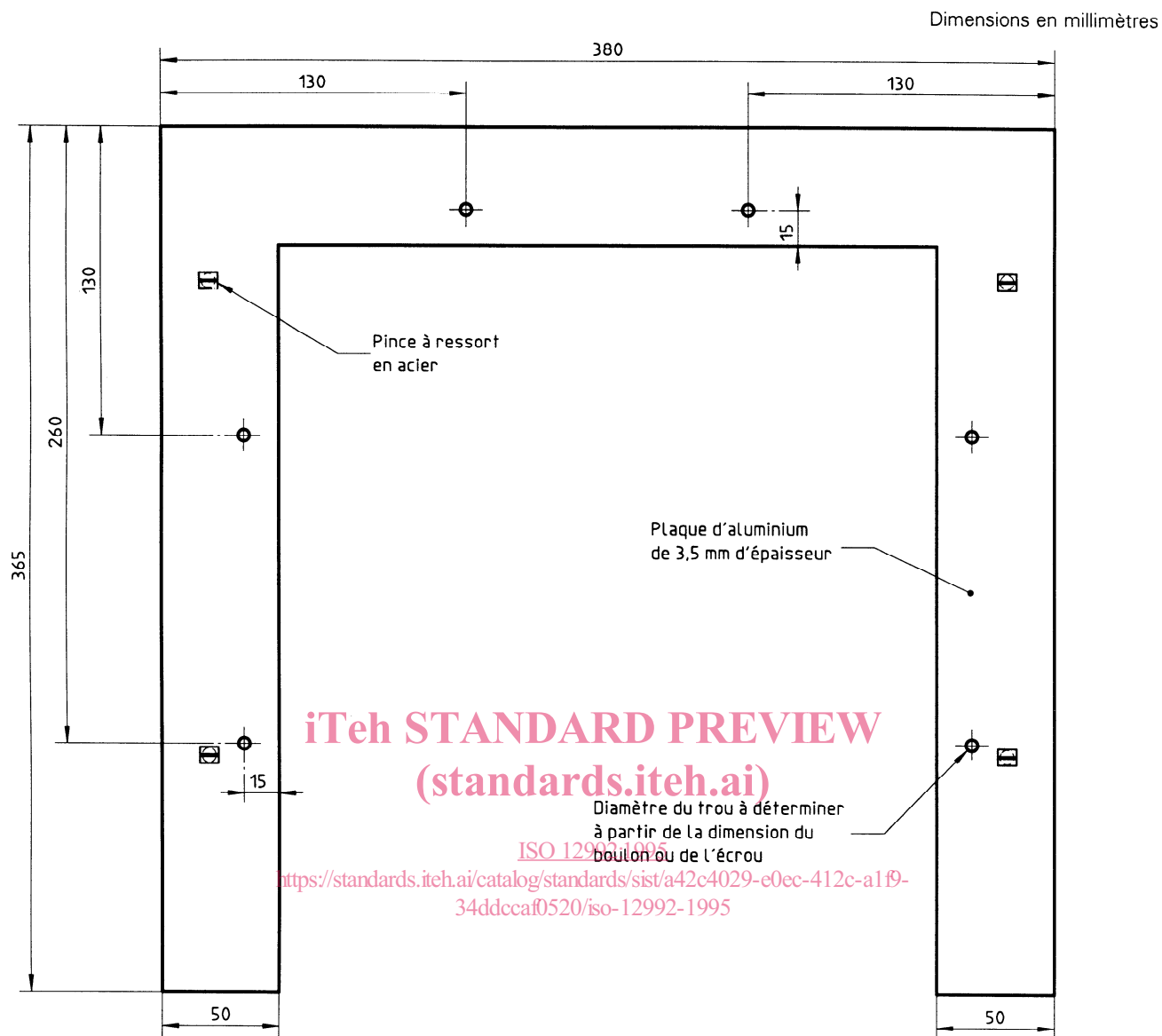


Figure 4 — Plaque de maintien de l'éprouvette

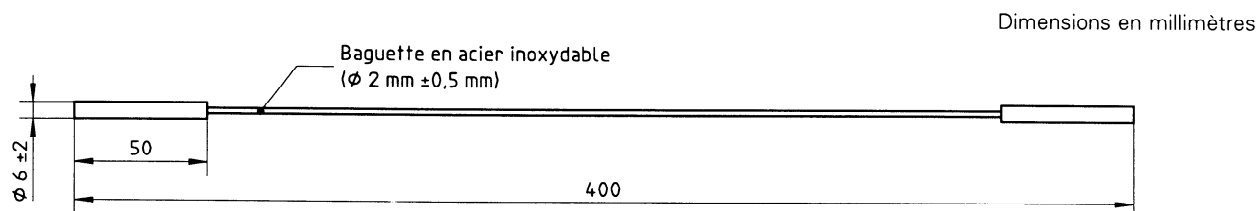


Figure 5 — Tige de marquage

8 Mode opératoire

8.1 Effectuer les essais dans une atmosphère caractérisée par une température comprise entre 10 °C et 30 °C et une humidité relative comprise entre 20 % et 65 %.

AVERTISSEMENT — Les produits de combustion peuvent être toxiques. Il convient d'être prudent lorsque l'on soumet aux essais des matériaux hautement inflammables qui produisent des flammes hautes et un dégagement de chaleur élevé.

8.2 Débuter l'essai de chaque éprouvette dans l'heure qui suit le conditionnement. Si les essais ne sont pas effectués immédiatement, placer l'éprouvette dans un conteneur scellé jusqu'à ce que les essais commencent.

8.3 Fixer l'éprouvette sur le bâti en positionnant vers le bas le trait tracé à 100 mm. L'éprouvette doit être fixée de manière qu'elle soit plane et sans trop d'ondulations, ou contraintes.

Fixer les films minces sur la partie supérieure du bâti et les étirer ensuite vers le bas de manière à obtenir une surface uniforme.

NOTE 2 Pour maintenir l'éprouvette en place avant d'installer la plaque de maintien, on peut coller des morceaux de ruban adhésif le long des bords de l'éprouvette ou les garnir d'une bande de ruban adhésif double face.

8.4 Monter les tiges de marquage (6.3) sur le bâti à 10 mm \pm 1 mm de la surface de l'éprouvette au niveau des traits tracés à 100 mm et à 300 mm.

NOTE 3 Il n'est pas nécessaire d'utiliser de tiges de marquage si les traits tracés sur l'éprouvette ne se déforment pas durant l'essai ou s'ils restent aisément visibles.

8.5 Raccorder le brûleur (6.4) à la source de propane de qualité commerciale (6.5). Allumer le brûleur et régler le débit du gaz de manière que la hauteur de la flamme soit de 40 mm \pm 4 mm lorsque le brûleur est orienté verticalement. Laisser le brûleur préchauffer pendant 2 min. L'apport d'air doit permettre d'obtenir une flamme bleue avec une petite pointe jaune (voir ISO 11925-2).

NOTE 4 Le débit du propane sera d'approximativement 62 cm³/min pour cette hauteur de flamme.

8.6 Positionner le brûleur à 45° par rapport à la verticale de sorte que sa partie supérieure se situe à 20 mm du bord inférieur de l'éprouvette et sur l'axe

vertical de la face de l'éprouvette (voir figure 6). S'assurer que le bord de l'éprouvette partage la flamme en deux parties égales.

NOTE 5 Les résultats obtenus en utilisant un dispositif de réglage fixe ou automatique pour positionner le brûleur se sont avérés uniformes.

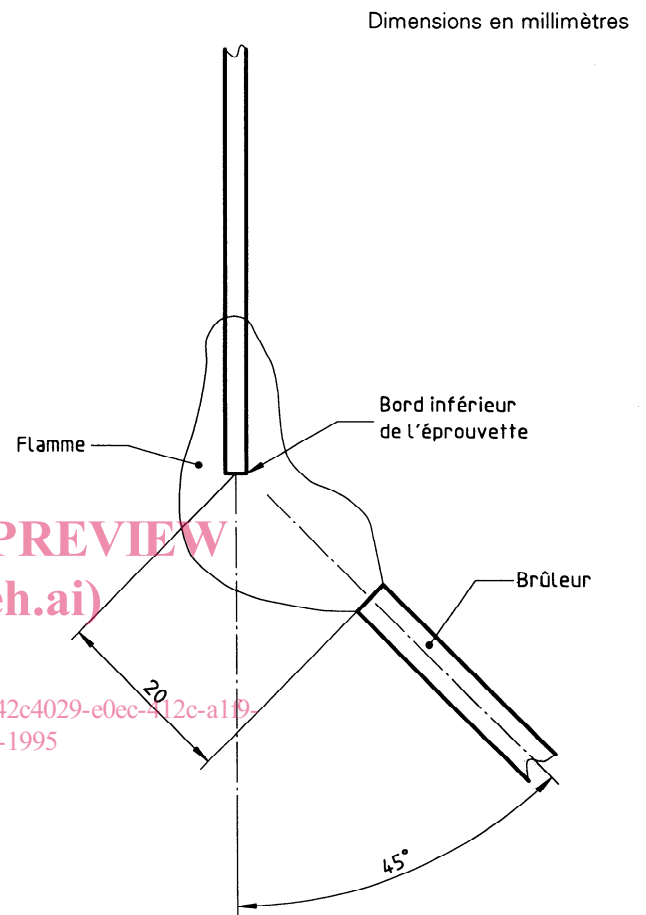


Figure 6 — Position du brûleur

8.7 Appliquer sans à-coups la flamme du brûleur sur l'éprouvette et déclencher le chronomètre (6.7). Maintenir la flamme du brûleur en position pendant 60 s.

8.8 Mesurer et consigner le temps mis par la flamme pour atteindre les repères tracés à 100 mm et à 300 mm (t_1 et t_2).

8.9 Soumettre trois éprouvettes à l'essai. Si les résultats obtenus ne sont pas uniformes, par exemple non-allumage d'une éprouvette individuelle, recommencer l'essai avec un deuxième jeu de trois éprouvettes. Si les résultats ainsi obtenus manquent encore