

---

---

**Essais de réaction au feu des revêtements  
de sol —**

Partie 1:  
**Détermination du comportement au feu à  
l'aide d'une source de chaleur rayonnante**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Reaction to fire tests for floorings —*

*Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source*

ISO 9239-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 9239-1:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002>

© ISO 2002

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 9239 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.

La Norme internationale ISO 9239-1 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 1, *Amorçage et développement du feu*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire «...la présente norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...».

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9239-1:1997), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 9239 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais de réaction au feu des revêtements de sol*:

- *Partie 1: Détermination du comportement au feu à l'aide d'une source de chaleur rayonnante*
- *Partie 2: Détermination de la propagation de flamme à un niveau de flux énergétique de 25 kW/m<sup>2</sup>*

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente partie de l'ISO 9239. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

## Sommaire

Avant-propos.....	v
Introduction .....	vi
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Appareillage d'essai</b> .....	2
5 <b>Eprouvette</b> .....	4
6 <b>Conditionnement</b> .....	5
7 <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	5
7.1 <b>Mode opératoire d'étalonnage</b> .....	5
7.2 <b>Mode opératoire d'essai standard</b> .....	6
8 <b>Expression des résultats</b> .....	7
9 <b>Rapport d'essai</b> .....	7
<b>Annexe A (normative) Mesure de la fumée</b> .....	9
A.1 <b>Généralités</b> .....	9
A.2 <b>Exigences de performances</b> .....	9
A.3 <b>Appareillage</b> .....	9
A.4 <b>Etalonnage du système lumineux</b> .....	10
A.4.1 <b>Généralités</b> .....	10
A.4.2 <b>Contrôle de la stabilité</b> .....	10
A.4.3 <b>Filtres optiques pour contrôler le système de mesure de la fumée</b> .....	10
A.4.4 <b>Contrôle des filtres optiques</b> .....	10
A.5 <b>Mode opératoire</b> .....	10
A.6 <b>Expression des résultats</b> .....	11
<b>Annexe B (informative) Fidélité de la méthode d'essai</b> .....	12
<b>Annexe C (informative) Alimentations de gaz et d'air</b> .....	13
<b>Bibliographie</b> .....	23

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9239-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0075-47d0-8583-751cd0fb28dc/iso-9239-1-2002>

## Avant-propos

La présente Norme européenne a été préparée par le CEN/TC 127 "Sécurité incendie dans le bâtiment", dont le secrétariat est tenu par la BSI, en collaboration avec l'ISO/TC 92 "Sécurité au feu".

La présente Norme européenne doit être mise en application au niveau national, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **Juillet 2002** et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **Décembre 2003**.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre la présente Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

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

ISO 9239-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbfb28de/iso-9239-1-2002>

## Introduction

Les mesurages dans la présente méthode d'essai donnent une base pour l'estimation d'un aspect du comportement au feu des revêtements de sol. Le flux énergétique rayonnant imposé simule les niveaux de rayonnement thermique susceptibles d'affecter les planchers d'un couloir dont les surfaces supérieures sont échauffées par des flammes ou des gaz chauds ou les deux pendant les premières phases de développement d'un incendie dans une pièce ou un compartiment contigu dans des conditions de propagation de flamme opposée au vent.

L'éprouvette est placée en position horizontale au-dessous d'un panneau rayonnant chauffé au gaz et incliné à 30° où elle est exposée à un flux énergétique défini. Une flamme pilote est appliquée sur l'extrémité la plus chaude de l'éprouvette. Le principe d'essai est représenté à la Figure 1. Après l'allumage, tout le front de flamme qui se développe est noté et la progression de la flamme est enregistrée depuis l'horizontale sur toute la longueur de l'éprouvette en terme de temps de propagation sur les distances définies. Si nécessaire, le développement de la fumée pendant l'essai est enregistré en tant que transmission de la lumière dans le conduit d'évacuation.

Les résultats sont exprimés en termes de distance de propagation de flamme en fonction du temps, du flux énergétique critique à l'extinction et de densité de fumée en fonction du temps.

### Avertissement de sécurité : iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)  
Il convient de reconnaître la possibilité d'une explosion du mélange combustible gaz-air dans la chambre d'essai. Il convient que des sécurités appropriées et conformes à la bonne pratique technique soient mises en place dans le système d'alimentation en combustible du panneau. Il convient que celles-ci comprennent au moins les éléments suivants :

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002>

- une coupure d'alimentation du gaz activée immédiatement en cas de défaillance de l'alimentation d'air et/ou de gaz ;
- un capteur de température ou un détecteur de flamme dirigé vers la surface du panneau pour arrêter le débit de combustible lorsque la flamme s'éteint sur le panneau.

L'attention est attirée sur la possibilité de production de gaz toxiques ou nocifs pendant l'exposition des éprouvettes. Compte tenu du danger potentiel présenté par les effluents de combustion, il est recommandé que le système d'évacuation soit conçu et mis en œuvre de façon à protéger l'environnement du laboratoire contre la fumée et les gaz. Il convient que l'opérateur soit informé afin de minimiser son exposition aux produits de combustion en suivant une bonne pratique de sécurité, par exemple en s'assurant que le système d'évacuation fonctionne bien, en portant des vêtements appropriés y compris des gants, etc.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne prescrit une méthode d'évaluation du comportement au feu opposé au vent et de la propagation de flamme de revêtements de sol montés horizontalement et exposés à un gradient de flux énergétique dans une chambre d'essai, lorsqu'ils sont allumés avec une flamme pilote. L'annexe A fournit des détails sur l'évaluation du développement de la fumée, lorsque cela est nécessaire.

La présente méthode s'applique à tous les types de revêtements de sol comme la moquette textile, le liège, le bois et les revêtements en caoutchouc et en plastique ainsi que les enduits. Les résultats obtenus par la présente méthode reflètent les performances du revêtement de sol, y compris son substrat, le cas échéant. Les résultats d'essai sont susceptibles d'être affectés par des modifications apportées au support, au collage sur un substrat, à la thibaude ou par d'autres changements du revêtement.

La présente Norme européenne s'applique au mesurage et à la description des propriétés des revêtements de sol en réponse à la chaleur et à la flamme dans des conditions contrôlées de laboratoire. Il ne convient pas de l'utiliser seule pour décrire ou évaluer les dangers ou le risque d'incendie des revêtements de sol dans des conditions réelles d'incendie.

L'annexe B fournit des informations sur la fidélité de la méthode d'essai.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 13238, *Essais de réaction au feu des produits de construction – Mode opératoire du conditionnement et règles générales de sélection des substrats*.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002>

EN 60584-1, *Couples thermoélectriques – Partie 1 : Tables de référence (CEI 60584-1:1995)*.

EN ISO 13943, *Sécurité au feu - Vocabulaire (ISO 13943:2000)*.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les définitions donnés dans l'EN ISO 13943 et les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### flux énergétique (kW/m<sup>2</sup>)

puissance énergétique incidente par unité de surface ; le flux énergétique inclut à la fois le flux énergétique rayonnant et le flux énergétique convectif

### 3.2

#### flux énergétique critique à l'extinction (CHF)

flux énergétique incident (kW/m<sup>2</sup>) à la surface d'une éprouvette au point où la flamme cesse d'avancer et est donc susceptible de s'éteindre. La valeur de le flux énergétique consignée est basée sur des interpolations de mesurages effectués avec une plaque d'étalonnage incombustible

### 3.3

#### flux énergétique à X min (HF-X)

flux énergétique (kW/m<sup>2</sup>) reçu par l'éprouvette dans la position la plus éloignée de propagation de flamme observée pendant les X premières minutes de l'essai

**3.4**  
**flux énergétique critique**

flux énergétique auquel la flamme s'éteint (CHF) ou flux énergétique après la période d'essai de 30 min (HF-30), selon la valeur la plus faible des deux (c'est-à-dire le flux correspondant à la plus grande étendue de propagation de flamme pendant 30 min)

**3.5**  
**profil de flux**

courbe établissant la relation entre le flux énergétique sur le plan de l'éprouvette et la distance par rapport au point zéro

Le point zéro du profil de flux énergétique est spécifié comme étant le bord interne du côté le plus chaud du support de l'éprouvette.

**3.6**  
**flamme persistante**

persistance d'une flamme sur ou au-dessus de la surface de l'éprouvette pendant une durée supérieure à 4 s

**3.7**  
**distance de propagation de flamme**

étendue du parcours le plus grand d'une flamme persistante dans le sens de la longueur de l'éprouvette sur une période donnée

**3.8**  
**revêtement de sol**

couche(s) supérieure(s) d'un plancher, comprenant toute finition de surface avec ou sans support et accompagnée d'une thibaude, d'une couche intermédiaire et/ou de colle

**3.9**  
**substrat**

produit utilisé juste en dessous du produit sur lequel des informations sont requises. Dans le cas d'un revêtement de sol, il s'agit du plancher sur lequel il est monté ou du matériau représentant le plancher

ITeC STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 9239-1:2002  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/a9987622-0073-47d0-8983-75fedbf28de/iso-9239-1-2002>

## 4 Appareillage d'essai

**4.1** L'appareillage d'essai doit être placé dans une salle à une distance d'au moins 0,4 m des murs et du plafond. Il doit avoir les dimensions représentées aux Figures 2 à 5. La chambre doit être réalisée en plaques de silicate de calcium d'une épaisseur de  $(13 \pm 1)$  mm et d'une masse volumique nominale de  $650 \text{ kg/m}^3$  avec un panneau en verre résistant au feu bien ajusté ayant des dimensions de  $(110 \pm 10)$  mm x  $(1\ 100 \pm 100)$  mm et situé à l'avant de façon à pouvoir observer l'éprouvette sur toute sa longueur pendant l'essai. Il est permis que la chambre ait un habillage métallique à l'extérieur. Au-dessous des hublots d'observation, prévoir une porte fermant hermétiquement par laquelle la plate-forme de l'éprouvette peut être introduite et extraite.

Un réglet en acier gradué tous les 10 mm et 50 mm en partant du bord interne du support de l'éprouvette doit être monté de part et d'autre de celle-ci.

**4.2** Le fond de la chambre doit se composer d'une plate-forme coulissante qui doit être prévue pour assurer une fixation rigide du support de l'éprouvette dans une position fixe et horizontale (voir Figure 1). La superficie totale d'accès de l'air entre la chambre et le support d'éprouvette doit être égale à  $(0,23 \pm 0,03) \text{ m}^2$  et uniformément répartie de tous les côtés de l'éprouvette.

**4.3** La source d'énergie calorifique rayonnante doit être constituée par un panneau en matériau réfractaire poreux monté dans une armature en métal et ayant une surface de rayonnement égale à  $(300 \text{ }^1) \pm 10$  mm x  $(450 \pm 10)$  mm.

---

1) Les mélanges de propane et/ou de butane et d'air se sont avérés bien adaptés mais on peut aussi bien utiliser des mélanges d'autres gaz combustibles et d'air.



Le panneau doit pouvoir supporter des températures atteignant 900 °C et utiliser un système mélangeant le gaz combustible et l'air équipé de l'instrumentation appropriée (voir annexe C) pour assurer un fonctionnement constant et reproductible.

Le panneau chauffant rayonnant est installé sur le support d'éprouvette en plaçant sa plus grande dimension à  $(30 \pm 1)^\circ$  par rapport au plan horizontal (voir Figure 5).

**4.4** Le support d'éprouvette est fabriqué aux dimensions représentées à la Figure 6 à partir d'une cornière en acier inox résistant à la chaleur d'une épaisseur de  $(2,0 \pm 0,1)$  mm. L'éprouvette est exposée au travers d'une ouverture de  $(200 \pm 3)$  mm x  $(1\ 015 \pm 10)$  mm. Le support d'éprouvette est fixé sur la plate-forme coulissante en acier au moyen de deux boulons à chaque extrémité.

Le support d'éprouvette doit être muni de moyens de fixation pour l'éprouvette (par exemple, des serre-joints en barre d'acier). L'épaisseur globale du support est de  $(22 \pm 2)$  mm.

**4.5** Le brûleur pilote, servant à allumer l'éprouvette, doit être un brûleur à gaz en acier inox de 6 mm de diamètre intérieur et 10 mm de diamètre extérieur percé, sur l'axe longitudinal, de 2 lignes de 19 trous radiaux équidistants de 0,7 mm de diamètre et, à  $60^\circ$  au-dessous de l'axe longitudinal, de 16 trous radiaux équidistants de 0,7 mm de diamètre (voir Figure 7). En exploitation, le débit de propane doit être réglé à  $(0,026 \pm 0,002)$  l/s. Le brûleur pilote doit être positionné de façon que les flammes générées par la ligne de trous inférieure touchent l'éprouvette à  $(10 \pm 2)$  mm du point zéro (voir Figure 8). Le tube du brûleur pilote doit être placé à 3 mm au-dessus du bord du support d'éprouvette lorsque le brûleur est dans la position d'allumage. Lorsqu'il n'est pas appliqué sur l'éprouvette, le brûleur doit pouvoir être écarté du point zéro de l'éprouvette d'au moins 50 mm. Le gaz utilisé doit être du propane de qualité commerciale ayant un pouvoir calorifique d'environ 83 MJ/m<sup>3</sup>.

NOTE 1 Il est important de conserver les trous du brûleur pilote dans un bon état de propreté. Une brosse métallique douce convient pour éliminer les produits polluants de la surface. Un fil en acier au nickel-chrome ou en acier inox d'un diamètre de 0,5 mm convient bien au nettoyage des trous.

NOTE 2 Le débit de propane étant réglé correctement et le brûleur pilote en position d'essai, la flamme pilote variera en hauteur de 60 mm environ à 120 mm environ dans le sens de la largeur du brûleur (voir Figure 8).

**4.6** Un système d'évacuation <sup>2)</sup> déconnecté de la cheminée d'évacuation, doit être utilisé pour extraire les effluents de combustion. Le panneau étant éteint, la fausse éprouvette en place et la porte d'accès fermée, la vitesse de l'air dans la cheminée d'évacuation doit être égale à  $(2,5 \pm 0,2)$  m/s.

**4.7** Un anémomètre d'une précision de  $\pm 0,1$  m/s doit être prévu pour le mesurage de la vitesse de l'air dans la cheminée d'évacuation. Il doit être monté dans la cheminée d'évacuation de telle manière que son point de mesurage coïncide avec l'axe longitudinal de celle-ci à  $(250 \pm 10)$  mm au-dessus du bord inférieur de la cheminée d'évacuation (voir Figure 4).

**4.8** Afin de contrôler la puissance thermique du panneau rayonnant, un pyromètre à rayonnement ayant une plage de 480 °C à 530 °C (température du corps noir) et une précision de  $\pm 5$  °C couvrant une aire circulaire de 250 mm de diamètre à une distance d'environ 1,4 m (voir 7.1.2 et 8.1) doit être utilisé.

La sensibilité du pyromètre doit être pratiquement constante aux longueurs d'onde comprises entre 1 µm et 9 µm.

**4.9** Un thermocouple de type K muni d'une gaine en acier inox de 3,2 mm, conformément à l'EN 60584-1, disposant d'une soudure isolée et non mise à la terre, doit être monté dans la chambre d'essai de rayonnement du plancher. Il doit être placé dans le plan vertical central longitudinal de la chambre à 25 mm au-dessous de la partie supérieure et à 100 mm en retrait de la paroi intérieure de la cheminée d'évacuation (voir Figures 4 et 5).

<sup>2)</sup> Une capacité d'évacuation de 39 m<sup>3</sup>/min à 85 m<sup>3</sup>/min (à une température de 25 °C et une pression de 1 bar) s'est avérée bien adaptée.

## ISO 9239-1:2002(F)

Il est permis d'introduire un deuxième thermocouple au centre de la cheminée d'évacuation à une distance de  $(150 \pm 2)$  mm de la partie supérieure de la cheminée d'évacuation. Les thermocouples doivent être nettoyés après chaque essai.

**4.10** Le compteur de flux énergétique servant à déterminer le profil de le flux énergétique de l'éprouvette doit être du type Schmidt-Boelter sans hublot et d'un diamètre de 25 mm. Sa plage doit aller de 0 kW/m<sup>2</sup> à 15 kW/m<sup>2</sup> et il doit être étalonné dans la plage des niveaux de flux énergétique en utilisation entre 1 kW/m<sup>2</sup> à 15 kW/m<sup>2</sup>. Une source d'eau de refroidissement à une température comprise entre 15 °C et 25 °C doit être prévue pour cet appareil.

Le compteur de flux énergétique doit avoir une précision de  $\pm 3 \%$  de la valeur mesurée.

**4.11** La fausse éprouvette utilisée pour l'étalonnage doit être réalisée dans une plaque de silicate de calcium non enduite, d'une épaisseur de  $(20 \pm 1)$  mm, et d'une masse volumique de  $(850 \pm 100)$  kg/m<sup>3</sup>. Sa largeur doit être égale à  $(250 \pm 10)$  mm et sa longueur à  $(1\ 050 \pm 20)$  mm (voir Figure 6), des trous de  $(26 \pm 1)$  mm de diamètre étant percés au centre sur et le long de l'axe longitudinal dans des positions situées à 110 mm, 210 mm et ainsi jusqu'à 910 mm par rapport au point zéro de l'éprouvette.

**4.12** Si nécessaire, les mesures relatives à la fumée s'effectuent à l'aide de l'appareillage décrit à l'annexe A.

**4.13** Les résultats du pyromètre à rayonnement, du/des compteurs de flux énergétique et du système de mesure de la fumée doivent être enregistrés par toute méthode appropriée.

**4.14** Un dispositif de chronométrage capable d'enregistrer le temps écoulé à la seconde près et ayant une précision de 1 s sur 1 h doit être utilisé.

## 5 Eprouvette

iTeh STANDARD PREVIEW

**5.1** Les éprouvettes doivent être représentatives du revêtement de sol dans son utilisation finale.

**5.2** Découper six éprouvettes de  $(1\ 050 \pm 5)$  mm x  $(230 \pm 5)$  mm, trois dans un sens (par exemple, le sens de fabrication) et trois dans un sens perpendiculaire au premier.

NOTE Si l'épaisseur de l'éprouvette est supérieure à 19 mm, sa longueur peut être réduite à  $(1\ 050 \pm 5)$  mm.

**5.3** L'éprouvette doit être montée sur un substrat qui simule le plancher réel (voir la norme EN 13238) et doit simuler la pratique d'installation réelle.

L'adhésif utilisé pour les éprouvettes doit être représentatif de celui utilisé dans la pratique. Si, dans la pratique, des adhésifs spécifiques sont utilisés, les éprouvettes doivent être préparées soit avec chacun des adhésifs spécifiques, soit sans adhésif.

Les thibaudes utilisées comme des parties des éprouvettes doivent être représentatives de celles utilisées dans la pratique.

Si l'éprouvette se compose de dalles, elle doit être montée de telle façon qu'un joint se trouve à 250 mm par rapport au point zéro. Si les dalles ne sont pas collées, les bords de l'éprouvette doivent être fixés sur le substrat par des moyens mécaniques.

Les revêtements de sol qui, en raison du retrait, se retirent de la structure de support d'éprouvette, peuvent présenter des résultats différents en fonction de la fixation. Par conséquent, il faut particulièrement faire attention à utiliser les techniques de fixation appropriées pour les revêtements de sol qui ont tendance à se rétracter lorsqu'ils sont exposés à la chaleur.

Les détails supplémentaires en vue du montage de l'éprouvette doivent être conformes aux normes de produit correspondantes.

**5.4** Les modes opératoires de lavage et de nettoyage, destinés à examiner la durabilité des revêtements de sol en matière de performances au feu, doivent être conformes à ceux prescrits dans les normes de produit correspondantes pour les revêtements de sol.

## 6 Conditionnement

Conditionner les éprouvettes selon la norme EN 13238.

Pour les revêtements de sol collés sur le substrat, le temps de séchage est d'au moins trois jours. Cette durée peut faire partie du conditionnement.

## 7 Mode opératoire d'essai

### 7.1 Mode opératoire d'étalonnage

**7.1.1** Le mode opératoire d'étalonnage suivant doit être exécuté après chaque modification fondamentale apportée à l'appareillage ou au moins une fois par mois. Si les étalonnages ultérieurs ne présentent pas de changement, cet intervalle peut être porté jusqu'à six mois.

**7.1.2** Mettre en place dans la chambre la plate-forme coulissante et l'armature de montage ainsi que la fausse éprouvette. Le dispositif d'évacuation étant en marche et la porte d'accès fermée, mesurer l'écoulement de l'air dans la cheminée d'évacuation et, si nécessaire, la régler à  $(2,5 \pm 0,2)$  m/s. Allumer le panneau rayonnant.

Laisser l'ensemble chauffer pendant au moins une heure jusqu'à ce que la température de la chambre se soit stabilisée (voir 7.2.2). Le brûleur pilote doit être arrêté pendant toute cette période.

**7.1.3** Mesurer le niveau de flux énergétique au point 410 mm à l'aide du fluxmètre total. Introduire le compteur de flux énergétique dans l'ouverture de façon que sa surface de détection soit parallèle au plan de la fausse éprouvette et au-dessus de celle-ci à une distance comprise entre 2 mm et 3 mm. Lire sa valeur de sortie au bout de 30 s. Si le niveau est égal à  $(5,1 \pm 0,2)$  kW/m<sup>2</sup>, commencer la détermination du profil de flux énergétique. Dans le cas contraire, effectuer les réglages nécessaires des débits de gaz/air sur le panneau, au moins 10 min avant une nouvelle lecture de le flux énergétique.

**7.1.4** Effectuer la détermination du profil de flux énergétique.

Introduire le fluxmètre successivement dans chacun des trous en commençant par celui situé à 110 mm et en finissant par celui situé à 910 mm. S'assurer que le plan de détection de l'appareil et le temps de mesurage sont conformes au 7.1.3. Pour déterminer si le niveau de flux énergétique a varié pendant ces mesurages, vérifier la lecture à 410 mm après celle à 910 mm.

**7.1.5** Consigner les données concernant le flux énergétique en fonction de la distance sur le plan de l'éprouvette. Tracer soigneusement une courbe lisse passant par les points de données. Cette courbe est la courbe du profil de flux énergétique (voir Figure 9).

Si la courbe du profil de flux énergétique est dans les tolérances du Tableau 1, le matériel d'essai est étalonné et la détermination du profil de flux énergétique est terminée. Dans le cas contraire, régler soigneusement le débit de comburant et laisser passer au moins 10 min afin de s'assurer que la température de la chambre est stabilisée. Recommencer l'opération jusqu'à ce que le profil de flux énergétique corresponde à la spécification du Tableau 1.

**NOTE** Pour corriger le flux énergétique sur l'extrémité la plus chaude de l'éprouvette, seul un changement de l'écoulement du gaz est normalement nécessaire. Pour corriger le flux énergétique sur l'extrémité la plus froide de l'éprouvette, il peut s'avérer nécessaire de modifier aussi bien le débit de gaz que le débit d'air.

**7.1.6** Retirer la fausse éprouvette et fermer la porte. Au bout de 5 min, mesurer la température de corps noir du panneau rayonnant et la température de la chambre. Consigner les résultats en tant que valeurs d'étalonnage journalières.

Tableau 1 — Répartition de le flux énergétique requis sur la plaque d'étalonnage

Distance au point zéro de l'éprouvette mm	Flux énergétique kW/m <sup>2</sup>	Tolérances kW/m <sup>2</sup>
110	10,9	± 0,4
210	9,2	± 0,4
310	7,1	± 0,4
410	5,1	± 0,2
510	3,5	± 0,2
610	2,5	± 0,2
710	1,8	± 0,2
810	1,4	± 0,2
910	1,1	± 0,2

## 7.2 Mode opératoire d'essai standard

**7.2.1** Régler l'écoulement de l'air dans la cheminée d'évacuation conformément au 7.1.2. Retirer la fausse éprouvette et fermer la porte. Allumer le panneau et laisser l'appareillage d'essai chauffer pendant au moins une heure jusqu'à ce que la température de la chambre soit stabilisée.

**7.2.2** Mesurer la température de corps noir du panneau rayonnant. La température de corps noir ne doit pas différer de plus de ± 5 °C de celle déterminée pendant l'étalonnage conformément au 7.1.6. La température de la chambre ne doit pas différer de plus de ± 10 °C de celle déterminée pendant l'étalonnage conformément au 7.1.6.

Si la différence de température de corps noir ou de la chambre est supérieure aux limites indiquées, ajuster l'arrivée de gaz et d'air sur le panneau rayonnant. Laisser l'appareillage d'essai se stabiliser pendant au moins 15 min avant de mesurer de nouveau les températures. Lorsque les températures sont dans les intervalles donnés, l'appareillage d'essai est prêt à être utilisé.

Si nécessaire, régler le système de mesure de la fumée de sorte que sa valeur de sortie soit égale à 100 %. Vérifier que le système de mesure est stabilisé avant de commencer l'essai. Si ce n'est pas le cas, le régler davantage. Contrôler l'air de purge au niveau de la lampe et du système de détection et le régler si nécessaire.

**7.2.3** Introduire l'éprouvette, y compris sa(s) thibaude(s) et son substrat, dans le support d'éprouvette. Placer les serre-joints à barre d'acier en travers de la face arrière de l'ensemble et serrer les écrous fermement ou appliquer d'autres moyens de fixation. Redresser le velours des revêtements de sol textiles à l'aide d'un aspirateur, le cas échéant, et monter l'éprouvette avec son support sur la plate-forme coulissante.

Allumer le brûleur pilote en le maintenant à une distance d'au moins 50 mm du point zéro prévu de l'éprouvette. Faire entrer la plate-forme coulissante dans la chambre et fermer la porte immédiatement. Cet instant est le début de l'essai. Mettre en marche le dispositif de chronométrage et d'enregistrement.

Après un préchauffage de 2 min, le brûleur pilote se trouvant à 50 mm au moins du point zéro de l'éprouvette, amener les flammes du brûleur pilote en contact avec l'éprouvette à 10 mm du bord du support d'éprouvette, comme spécifié en 4.5. Laisser les flammes du brûleur pilote en contact avec l'éprouvette pendant 10 min, puis reculer le brûleur pilote jusqu'à 50 mm au moins du point zéro de l'éprouvette. Eteindre les flammes du brûleur pilote. Au cours de l'essai, l'écoulement de gaz et d'air sur le panneau rayonnant doit être constant.

**7.2.4** À des intervalles de 10 min après le début de l'essai et au moment de l'extinction, mesurer les distances séparant le front de flamme du point zéro en arrondissant à 10 mm. Observer et consigner tous les phénomènes importants comme une flamme fugace, une fusion, des cloques, l'instant et l'emplacement de la combustion à incandescence après l'extinction, la pénétration de la flamme dans le substrat, etc.

En outre, noter les instants où les flammes atteignent chacun des repères de 50 mm et le point le plus éloigné atteint à tout instant au cours de l'essai, à 10 mm près.