

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO R 1182

ESSAI DE NON-COMBUSTIBILITÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

1^{ère} ÉDITION

Janvier 1970

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 1182:1970

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2e0300e-7370-4761-840a-bd6f4fff9424/iso-r-1182-1970>

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1182, *Essai de non-combustibilité des matériaux de construction*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 92, *Essais de comportement au feu des matériaux de construction et des éléments de bâtiments*, dont le Secrétariat est assuré par la British Standards Institution (BSI).

Les travaux relatifs à ce sujet aboutirent à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En octobre 1968, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1715) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	R.A.U.
Australie	Hongrie	Roumanie
Autriche	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Brésil	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
Corée, Rép. de	Pays-Bas	U.R.S.S.
Danemark	Pologne	U.S.A.
Espagne	Portugal	

Quatre Comités Membres se déclarèrent opposés à l'approbation du Projet :

Allemagne
France
Italie
Norvège

Ce Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO, qui décida, en janvier 1970, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 1182:1970

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2e0300e-7370-4761-840a-bd6f4fff9424/iso-r-1182-1970>

ESSAI DE NON-COMBUSTIBILITÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

1. OBJET

La présente Recommandation ISO décrit une méthode d'essai permettant de déterminer si un matériau de construction est non-combustible ou combustible, comme défini au chapitre 7.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cet essai s'applique aux matériaux de construction ayant ou n'ayant pas reçu une couche de finition, mais ne s'applique pas à la seule matière employée pour cette finition.

NOTES

1. Cet essai peut être appliqué à des matériaux utilisés pour d'autres genres de construction, la construction navale par exemple.
2. Des doutes ont été exprimés quant à la validité de cet essai appliqué à des matériaux de masse volumique inférieure à 50 kg/m³ et ce sujet devra faire l'objet d'études ultérieures.

3. ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillon doit être suffisamment étendu pour pouvoir être représentatif du matériau, surtout dans le cas de matériaux non homogènes.

4. APPAREILLAGE

- 4.1 *Four.* Le four se compose d'un tube de matériau réfractaire, de densité 1500 à 2000 kg/m³, de diamètre intérieur 75 mm, d'épaisseur de paroi 10 à 13 mm et de hauteur 150 mm, d'un ou plusieurs enroulements électriques de chauffage, disposés autour du tube, le tout étant enveloppé dans une gaine isolante, comme illustré à la Figure 1. A la partie inférieure du four est fixé un diffuseur tronconique vertical de 500 mm de longueur et dont le diamètre intérieur varie d'une manière linéaire de 75 mm à 9 mm. Le diffuseur peut être réalisé en tôle d'acier d'environ 1 mm d'épaisseur et sa surface intérieure doit être lisse. Un soin tout particulier doit être apporté à la réalisation du joint, qui doit être étanche et lisse. A la partie supérieure du four doit être fixé un écran cylindrique de 75 mm de diamètre et de 50 mm de hauteur, qui peut être réalisé avec le même matériau que le diffuseur.
- 4.2 *Pied du four.* Le four est monté sur un pied laissant, entre le niveau inférieur du diffuseur et le sol, un espace libre de 250 mm de hauteur. Cet espace doit être protégé contre les courants d'air. Cette protection peut être réalisée en disposant des écrans pleins autour du pied, sur une hauteur d'environ 550 mm à partir du sol.

- 4.3 Régulation du four.** L'enroulement de la résistance électrique du four doit être réalisé de telle manière qu'il existe, sur 60 mm de hauteur au moins et à mi-hauteur du four, celui-ci étant vide, une zone de température constante (tolérée à $\pm 5^\circ\text{C}$) qui est à vérifier au moyen d'un thermocouple situé à une distance de 10 mm de la paroi. Ceci peut être obtenu soit en diminuant le pas de l'enroulement aux deux extrémités du four, soit en alimentant les enroulements des extrémités indépendamment de celui du centre. Afin de réduire les variations de température dans le four, il est nécessaire d'employer un régulateur de tension qui doit maintenir la tension à plus ou moins 0,5 % de la valeur nominale.
- 4.4 Mesures de températures.** Les températures doivent être mesurées au moyen de thermocouples protégés, de 1,0 mm de diamètre extérieur global. Les fils doivent avoir un diamètre approximatif de 0,2 mm. La protection de la soudure chaude doit avoir un diamètre extérieur de 1,5 mm et une longueur de 10 mm (voir Fig. 2). Les températures doivent être mesurées au moyen d'un enregistreur dont l'étendue de mesure correspond aux variations de température qui se produisent pendant les essais. Les mesures doivent être faites à des intervalles ne dépassant pas 10 secondes. L'équipement de mesure des températures doit avoir une précision d'au moins 0,5 %.
- 4.5 Position des thermocouples.** Deux thermocouples doivent être employés, le thermocouple du four qui mesure la température du four et le thermocouple de l'éprouvette qui mesure la température au centre de celle-ci. La soudure chaude du thermocouple du four doit être située à une distance de 10 mm de la paroi du four et à mi-hauteur de la zone à température constante. Ce thermocouple doit être maintenu au moyen de petits supports en acier, percés de trous de 2,5 mm de diamètre et fixés au sommet et à la partie inférieure de l'écran supérieur. La soudure chaude du thermocouple de l'éprouvette, située au centre de celle-ci, doit être introduite par le haut dans un trou de 2 mm de diamètre. Comme le trou reste ouvert, il est nécessaire d'assurer le contact entre le thermocouple et le matériau au fond du trou.
- 4.6 Porte-éprouvette et dispositif d'introduction.** L'éprouvette est placée dans le porte-éprouvette réalisé en nickel-chrome ou acier réfractaire. La base du porte-éprouvette doit être pourvue d'une toile en acier réfractaire, comme indiqué sur la Figure 3. La masse de cet ensemble ne doit pas excéder 20 g. Cet ensemble est suspendu à la partie inférieure d'un tube ajustable en acier réfractaire d'un diamètre extérieur de 6 mm et d'un diamètre intérieur de 2 mm. Le dispositif d'introduction comprend essentiellement une tige métallique glissant librement dans un tube vertical fixé latéralement au four. Le tube en acier réfractaire avec le porte-éprouvette est relié au moyen d'un bras à la tige verticale. La conception du dispositif d'introduction doit être telle que l'éprouvette puisse être introduite dans le four rapidement et sans aucun choc. L'éprouvette insérée doit occuper l'emplacement spécifié dans le four, au milieu de la zone à température constante et à égale distance des parois.

5. ÉPROUVETTES

5.1 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent, autant qu'il est possible, être représentatives des propriétés moyennes de l'échantillon. Elles doivent avoir les dimensions définies au paragraphe 5.2.

Si l'épaisseur du matériau est inférieure à 50 mm, l'éprouvette doit être constituée d'un nombre de couches suffisant pour obtenir l'épaisseur stipulée au paragraphe 5.2. Les couches doivent être disposées horizontalement et maintenues ensemble par un fil métallique fin de façon à éviter la présence d'air entre chaque couche. La densité de l'éprouvette doit être représentative de la densité du matériau.

Dans le cas de matériaux composites qui ne permettraient pas d'obtenir, par la superposition de couches, une éprouvette ayant l'épaisseur stipulée au paragraphe 5.2, l'éprouvette doit être préparée en vue d'obtenir l'épaisseur exigée en ajustant l'épaisseur de chaque composant.

S'il s'avère impossible d'utiliser cette méthode de préparation de l'éprouvette, l'essai doit être effectué sur chaque composant séparément.

5.2 Nombre et dimensions

Pour effectuer les essais, trois éprouvettes doivent être préparées comme indiqué au paragraphe 5.1. Leurs dimensions nominales et les tolérances doivent être les suivantes :

longueur et largeur :	$40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$ mm
hauteur :	50 ± 3 mm
volume :	80 ± 5 cm ³

5.3 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées dans une étuve ventilée, maintenue à la température de 60 ± 5 °C pendant 20 heures au moins, et refroidies ensuite jusqu'à la température ambiante dans un dessiccateur, où elles seront conservées jusqu'au moment de l'essai.

6. MODE OPÉRATOIRE

6.1 Appareillage

Avant de commencer l'essai, il est nécessaire de s'assurer que l'ensemble de l'appareillage est en bon ordre de marche, par exemple : état de propreté du diffuseur, fonctionnement du dispositif d'introduction et mise en place du porte-éprouvette dans le four.

L'appareillage doit être à l'abri des courants d'air et d'un éclairage intense par le soleil ou par la lumière artificielle.

Le four doit être chauffé au préalable et la température du four stabilisée à 750 ± 10 °C durant un temps minimum de 10 minutes avant l'introduction d'une éprouvette.

6.2 Introduction des éprouvettes

L'éprouvette doit être placée dans le porte-éprouvette décrit au paragraphe 4.6 et introduite dans le four en un temps inférieur à 5 secondes.

6.3 Durée de l'échauffement

L'échauffement commence au moment de l'introduction de l'éprouvette dans le four et doit être poursuivi durant 20 minutes.

6.4 Observations à effectuer

Les températures indiquées par les deux thermocouples pendant la durée de l'échauffement doivent être enregistrées et l'apparition éventuelle et la durée des flammes doivent être notées.

6.5 Nombre d'éprouvettes essayées

L'essai doit être effectué sur trois éprouvettes, préparées comme indiqué aux paragraphes 5.1 et 5.2. Les essais pourront être limités à moins de trois si des résultats ont déjà permis de classer le matériel comme combustible conformément au paragraphe 7.2.

7. EXPRESSION DES RÉSULTATS

7.1 Non-combustibilité

Un matériau est réputé non-combustible si, durant l'essai, aucune des trois éprouvettes

- ne provoque une élévation de la température du four égale ou supérieure à 50 °C ou au-dessus de la température initiale du four;
- ne provoque une élévation de la température de l'éprouvette égale ou supérieure à 50 °C au-dessus de la température initiale du four;
- ne montre aucune flamme d'une durée de 10 secondes ou plus. Les flammes d'une durée inférieure à 10 secondes ne sont pas à prendre en considération.

7.2 Combustibilité

Si l'un des trois critères n'est pas satisfait pour une seule des éprouvettes, le matériau est réputé combustible.

8. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit mentionner les informations suivantes :

- a) nom du fabricant du matériau;
- b) nom ou identification du matériau;
- c) description du matériau;
- d) densité apparente du matériau;
- e) date de réception du matériau et date d'essai;
- f) description des éprouvettes (seulement pour les matériaux composites);
- g) méthode d'essai;
- h) résultats;
- i) qualification du matériau d'après les critères spécifiés au chapitre 7;
- j) nom du laboratoire d'essai.

Dimensions en millimètres

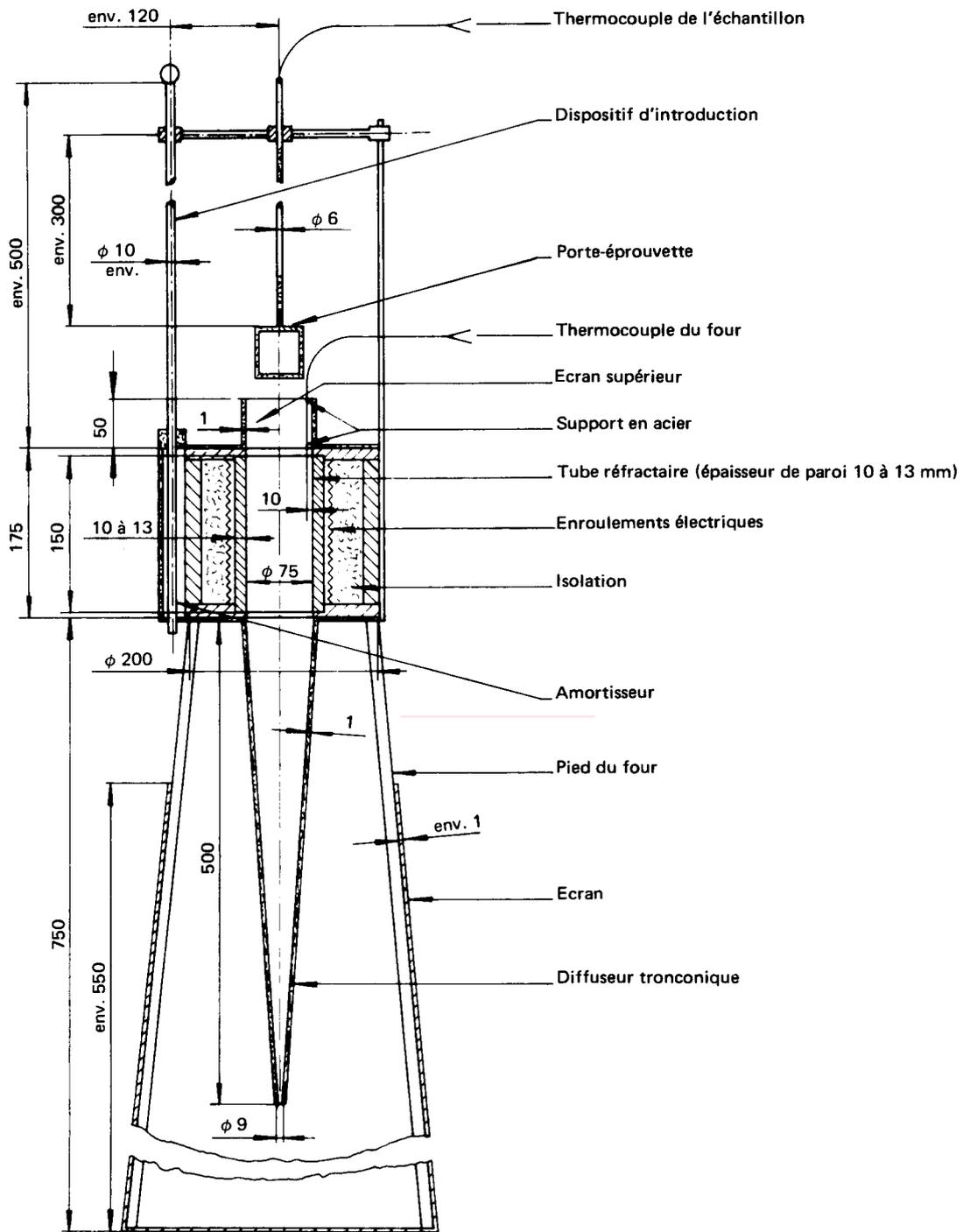


FIG. 1 - Vue générale de l'appareillage

