

# ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## RECOMMANDATION ISO

### R 1172

MATIÈRES PLASTIQUES

DÉTERMINATION DE LA PERTE AU FEU

DES MATIÈRES PLASTIQUES RENFORCÉES AU VERRE TEXTILE

1<sup>ère</sup> 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.



## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1172, *Matières plastiques – Détermination de la perte au feu des matières plastiques renforcées au verre textile*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 61, *Matières plastiques*, dont le Secrétariat est assuré par l'American National Standards Institute (ANSI).

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

En juillet 1968, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1633) 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'	Iran	Royaume-Uni
Allemagne	Israël	Suède
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Espagne	Pays-Bas	U.R.S.S.
France	Pologne	U.S.A.
Hongrie	R.A.U.	
Inde	Roumanie	

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

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 1172:1970

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5556d3ad-6d1d-44a1-adb3-de3a32c456d8/iso-r-1172-1970>

**MATIÈRES PLASTIQUES****DÉTERMINATION DE LA PERTE AU FEU  
DES MATIÈRES PLASTIQUES RENFORCÉES AU VERRE TEXTILE****1. OBJET**

La présente Recommandation ISO décrit une méthode de détermination de la perte au feu des matières plastiques renforcées au verre textile.

- 1.1 Si le produit soumis à l'essai ne contient que du verre et une résine entièrement combustible (dans les conditions de l'essai), la perte au feu est égale à la teneur en résine (voir Note ci-dessous). La teneur en verre est alors obtenue par différence.
- 1.2 Par contre, pour des produits contenant des charges minérales incombustibles, autres que le verre textile, ou fabriqués avec une matière plastique non entièrement combustible (dans les conditions de l'essai), ce qui peut être reconnu ou vérifié par l'examen du résidu après passage au four, cette méthode ne permet d'obtenir par différence que la teneur en cendres.

NOTE. — Le verre de renforcement est habituellement revêtu de produits auxiliaires (ensimage, apprêt, etc.) qui sont, le plus souvent, complètement éliminés pendant la calcination et, par conséquent, inclus dans la perte au feu.

**2. PRINCIPE DE LA MÉTHODE**

Calcination des éprouvettes, préalablement pesées, à une température normale de  $625 \pm 20$  °C jusqu'à obtention d'une masse constante (voir paragraphe 6.2).

Pour les produits renforcés avec des verres qui ne supportent pas cette température, une température comprise entre 500 et 600 °C peut être retenue, conformément à la spécification du verre ou par accord préalable. Cette température doit être maintenue constante à  $\pm 20$  °C près.

**3. APPAREILLAGE**

- 3.1 *Récipient* de nature et de dimensions appropriées (creuset en platine ou en porcelaine, nacelle en porcelaine, etc.)
- 3.2 *Four à moufle* électrique permettant d'obtenir une température pouvant varier entre 450 et 650 °C, réglable avec une précision de  $\pm 20$  °C.
- 3.3 *Dessiccateur* contenant un desséchant convenable (par exemple : gel de silice, chlorure de calcium, pentoxyde de phosphore, etc.).
- 3.4 *Balance analytique* précise à 0,1 mg.

#### 4. ÉCHANTILLONNAGE ET ÉPROUVETTES

L'ensemble des éprouvettes doit constituer un échantillon représentatif de la pièce ou du lot à essayer.

En conséquence, le nombre d'éprouvettes et le plan de prélèvement doivent être fixés par des spécifications particulières ou par accord préalable, compte tenu de la nature du renforcement et de sa répartition.

Toutefois, les exigences suivantes doivent être respectées :

- 1) L'essai doit porter sur quatre éprouvettes au moins.
- 2) Chaque éprouvette doit avoir une masse d'au moins 2 g.
- 3) L'épaisseur de chaque éprouvette ne doit pas être supérieure à 5 mm. Si l'épaisseur du produit devant être soumis à l'essai est supérieure à 5 mm, les éprouvettes doivent être soit réduites en épaisseur, de manière à obtenir une épaisseur résiduelle égale ou inférieure à 5 mm, soit prises dans l'épaisseur totale du produit, ceci dans le cas de produits n'ayant pas une distribution de fibres de verre uniforme sur toute l'épaisseur, afin que l'échantillon soit bien représentatif du produit.

S'il s'avère nécessaire de réduire l'épaisseur des éprouvettes, prendre soin que l'opération d'usinage n'entraîne pas de variations significatives de la teneur en verre textile des éprouvettes.

- 4) Préparer les éprouvettes de telle manière que leurs tranches soient lisses et ne présentent pas de particules libres de résine ou de verre.

NOTE. - Il est souvent commode d'utiliser des éprouvettes obtenues à partir d'éprouvettes ayant subi des contrôles mécaniques tels que résistance à la flexion ou à la traction. Dans ce cas, éliminer les amorces de rupture.

#### 5. CONDITIONNEMENT DES ÉPROUVETTES

En général, un conditionnement préalable des éprouvettes n'est pas nécessaire. Cependant, lorsque le produit considéré semble contenir une quantité d'eau notable, procéder, avant l'essai, à un conditionnement des éprouvettes dans une étuve ventilée maintenue à  $50 \pm 2$  °C, l'humidité relative de l'étuve ne devant pas être supérieure à 10 %.

Poursuivre le séchage jusqu'à ce que deux pesées successives séparées par au moins 30 minutes de séchage ne diffèrent pas de plus de 1 mg.

#### 6. MODE OPÉRATOIRE

##### 6.1 Préparation du récipient

Avant chaque série d'essais, effectuer un essai à blanc sur le récipient (3.1) vide, par chauffage dans le four à moufle (comme indiqué au paragraphe 6.2), pour vérifier que sa masse reste constante à 1 mg près. Sinon, répéter l'essai à blanc jusqu'à ce que cette condition soit réalisée.

NOTE. - La pesée du récipient doit être effectuée après refroidissement dans le dessiccateur (3.3), jusqu'à la température ambiante.

##### 6.2 Pesées et calcination des éprouvettes

Pour chaque éprouvette, effectuer les opérations suivantes :

- 6.2.1 Peser le récipient (3.1) préparé comme indiqué au paragraphe 6.1. Conditionner l'éprouvette (si nécessaire) comme indiqué au chapitre 5 et la peser avec le récipient (3.1). Chauffer le récipient contenant l'éprouvette à l'aide d'une flamme jusqu'à inflammation de l'éprouvette. Maintenir à une température telle que l'éprouvette brûle à vitesse modérée jusqu'à ce que seuls la cendre et le carbone demeurent lorsque la combustion cesse.
- 6.2.2 Chauffer ensuite le récipient et le résidu dans le four à moufle (3.2) à la température normale ( $625 \pm 20$  °C) ou à la température choisie, jusqu'à ce que tout le carbone ait disparu.
- 6.2.3 Laisser refroidir le récipient et le résidu qu'il contient, dans le dessiccateur (3.3), jusqu'à la température ambiante, et les peser.
- 6.2.4 Recommencer le cycle opératoire décrit ci-dessus jusqu'à ce que la différence de masse entre deux pesées successives soit inférieure à 1 mg.

## 7. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Pour chaque éprouvette, calculer la perte au feu, exprimée en pourcentage de la masse initiale, à l'aide de la formule suivante :

$$P = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

où

- $P$  est la perte au feu, en pourcent;
- $m_1$  est la masse du récipient;
- $m_2$  est la masse initiale totale du récipient et de l'éprouvette;
- $m_3$  est la masse totale du récipient et du résidu, après calcination.

Calculer la moyenne arithmétique des valeurs  $P$  obtenues.

Calculer l'écart-type estimé, selon la formule donnée dans l'Appendice.

## 8. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit comporter les indications suivantes :

- a) l'identification complète du produit;
  - b) s'il y a lieu, le mode d'échantillonnage;
  - c) le nombre d'éprouvettes utilisées;
  - d) les dimensions des éprouvettes;
  - e) le mode d'usinage de l'épaisseur, pour les éprouvettes découpées à partir de produits d'épaisseur supérieure à 5 mm;
  - f) le mode de conditionnement préalable des éprouvettes utilisées, s'il y a lieu;
  - g) la température de calcination, lorsque celle-ci est différente de  $625 \pm 20$  °C;
  - h) la perte au feu de chaque éprouvette;
  - i) la moyenne arithmétique et l'écart-type de chaque groupe homogène d'éprouvettes;
  - j) toute information sur les irrégularités éventuelles de l'apparence physique du résidu, telle que traces de fusion de verre, par exemple.
-