

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO

R 462

MATIÈRES PLASTIQUES

MODE OPÉRATOIRE RECOMMANDÉ POUR DÉTERMINER LES VARIATIONS DES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES APRÈS MISE EN CONTACT AVEC DES PRODUITS CHIMIQUES

1^{ère} ÉDITION

Novembre 1965

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 462, *Mode opératoire recommandé pour déterminer les variations des propriétés mécaniques après mise en contact avec des produits chimiques*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 61, *Matières plastiques*, dont le Secrétariat est assuré par l'American Standards Association, Inc. (ASA).

Les travaux relatifs à cette question furent entrepris par le Comité Technique en 1959 et aboutirent en 1961 à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En juin 1962, ce Projet de Recommandation ISO (N° 511) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé par les Comités Membres suivants:

| | | |
|-----------|--------------------------|-----------------|
| Allemagne | France | Roumanie |
| Australie | Hongrie | Suède |
| Autriche | Inde | Suisse |
| Belgique | Italie | Tchécoslovaquie |
| Chili | Japon | U.R.S.S. |
| Colombie | Mexique | U.S.A. |
| Danemark | Nouvelle-Zélande | Yougoslavie |
| Espagne | Pologne | |
| Finlande | République Sud-Africaine | |

Un Comité Membre se déclara opposé à l'approbation du Projet:

Royaume-Uni.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en novembre 1965, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

MATIÈRES PLASTIQUES

**MODE OPÉRATOIRE RECOMMANDÉ
POUR DÉTERMINER LES VARIATIONS
DES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES APRÈS MISE EN CONTACT
AVEC DES PRODUITS CHIMIQUES**

1. OBJET

La présente Recommandation ISO a pour objet de décrire le mode opératoire à suivre pour la mesure des variations des propriétés mécaniques des matières plastiques après leur immersion dans des produits chimiques. Cette méthode s'applique à toutes les matières plastiques organiques, telles que produits coulés, extrudés, calandrés, moulés, laminés, aussi bien souples que rigides, en feuilles, joncs et tubes.

2. SIGNIFICATION DE L'ESSAI

- 2.1 Cette méthode ne convient que pour la comparaison du comportement de différentes matières plastiques après leur immersion dans des produits chimiques, sous forme liquide ou en solution.
- 2.2 Cette comparaison est effectuée en mesurant une certaine propriété mécanique de la matière avant, puis après immersion dans des produits chimiques.
- 2.3 Le choix des propriétés mécaniques à mesurer est déterminé selon le type de la matière et son utilisation éventuelle.
- 2.4 Le choix des réactifs, de la température et de la durée de l'essai est nécessairement arbitraire; la liste des réactifs indiquée au chapitre 6 servira en principe de guide aux chercheurs désirant comparer la résistance relative aux agents chimiques de différentes matières plastiques, et avoir une première évaluation de leur comportement vis-à-vis de certains groupes de produits chimiques.

3. APPAREILLAGE

L'appareillage comprend les éléments suivants:

- a) *Récipients*: vases ou béciers convenables; les dimensions doivent être proportionnées aux éprouvettes; un récipient doit être prévu pour chaque éprouvette.
- b) *Enceintes thermorégularisées* pour maintenir à la température de l'essai les récipients contenant les réactifs chimiques et les éprouvettes (voir paragraphe 7.5).
- c) *Appareillage* pour la détermination des propriétés mécaniques à mesurer; il doit correspondre à l'appareillage prescrit dans les Recommandations ISO relatives à la propriété mécanique considérée.

4. ÉPROUVETTES

Utiliser les éprouvettes indiquées dans la Recommandation ISO relative à la propriété mécanique considérée.

5. CONDITIONNEMENT DES ÉPROUVETTES

Les éprouvettes doivent subir le conditionnement prévu par la Recommandation ISO/R 291, *Matières plastiques — Atmosphères normales pour le conditionnement et les essais*.

6. RÉACTIFS

Utiliser les mêmes réactifs que ceux décrits au chapitre 7 de la Recommandation ISO/R 175, *Matières plastiques — Détermination de la résistance des matières plastiques à l'action des agents chimiques*.

7. MODE OPÉRATOIRE

7.1 Pour chaque réactif et chaque température choisis, préparer le nombre d'éprouvettes indiqué par la Recommandation ISO relative à la propriété mécanique considérée. De plus, préparer un nombre suffisant d'éprouvettes pour des essais à blanc et, si les effets de l'extraction des plastifiants ou de tout autre composant soluble doivent être déterminés (voir paragraphe 7.10), préparer un nombre double d'éprouvettes.

7.2 Si nécessaire, mesurer les dimensions des éprouvettes selon la Recommandation ISO correspondante.

7.3 Placer chaque éprouvette, après conditionnement, dans un récipient séparé et l'immerger totalement dans le réactif. La placer dans une position telle qu'elle soit complètement environnée par le liquide, lequel se trouvera déjà à la température spécifiée.

Utiliser une quantité de réactif proportionnée au récipient et à l'éprouvette, comme spécifié dans la Recommandation ISO/R 175, paragraphe 6.3.

7.4 Couvrir ensuite le récipient et le conserver à la température de l'essai pendant le temps spécifié.

7.5 Exécuter l'essai d'immersion à deux températures différentes, c'est-à-dire,

1) a) à l'une des températures normales ISO pour les essais:

$20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

b) à $70\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ou

2) à toute autre température ayant fait l'objet d'un accord préalable entre acheteur et vendeur.

7.6 La durée normale d'essai est de 7 jours. Néanmoins, pour des feuilles minces ou des pellicules, une durée plus courte est suggérée (3 jours sont recommandés). Cette durée doit être fixée dans les spécifications relatives à la manière considérée et doit être indiquée avec les résultats, dans le procès-verbal d'essai.

NOTE. — Dans certains cas par contre, si la durée normale d'essai n'est pas suffisante pour apporter un changement mesurable des propriétés mécaniques, choisir un temps d'immersion plus long, par exemple un multiple de 7 jours.

7.7 Agiter les liquides d'essai, par exemple par rotation lente des récipients, au moins une fois toutes les 24 heures pendant les 7 premiers jours et au moins une fois par semaine par la suite. Agiter constamment, si nécessaire, les liquides d'essai très visqueux ou les émulsions.

- 7.8 Retirer les éprouvettes des liquides et les rincer rapidement à l'eau courante ou avec un autre solvant approprié, les essuyer avec un linge sec, un papier ou un tissu absorbant et les essayer immédiatement en ce qui concerne les propriétés mécaniques choisies, en accord avec les Recommandations ISO correspondantes. La température d'essai doit être celle de l'atmosphère normale de conditionnement et/ou d'essai *. Si l'essai est réalisé à une température plus élevée que celle de l'atmosphère normale de conditionnement et/ou d'essai * du laboratoire, laisser refroidir les éprouvettes dans le récipient avant de les enlever des liquides. Pour cela, retirer le récipient de l'enceinte thermorégularisée et le refroidir à la température de l'essai par tout moyen convenable. Le temps de refroidissement ne doit pas excéder une heure.
- 7.9 Réaliser un essai à blanc sur un groupe d'éprouvettes non exposées et préparées à partir du même échantillon de matière plastique.
- 7.10 Dans de nombreux cas, par exemple lorsqu'on doit déterminer l'effet de l'extraction de plastifiants ou d'autres composants solubles par des solvants volatils, l'effet de la perte de tels composants sur les propriétés mécaniques peut être compensé par l'absorption du réactif lui-même.

Dans de tels cas, il est recommandé d'exposer aux réactifs choisis deux séries d'éprouvettes, après quoi on fera deux déterminations des propriétés mécaniques de la façon suivante:

- a) sur des éprouvettes humides selon le mode opératoire décrit au paragraphe 7.8 ci-dessus;
- b) sur des éprouvettes séchées et reconditionnées à l'atmosphère normale de conditionnement et/ou d'essai *. Le séchage et le reconditionnement doivent être suffisants pour permettre l'évaporation complète du solvant ou du réactif utilisé pour l'essai et pour le rétablissement, dans les éprouvettes, des conditions initiales d'humidité.

Cependant, la température et la durée de séchage doivent être spécifiées pour chaque cas particulier.

8. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) l'identification complète de la matière plastique soumise à l'essai y compris le type et les dimensions des éprouvettes et leur mode de préparation;
- b) les propriétés mécaniques étudiées et les méthodes d'essai correspondantes;
- c) l'identification des réactifs employés au cours de l'essai;
- d) la température et la durée des essais;
- e) la description du traitement complémentaire des éprouvettes après immersion, s'il a été nécessaire;
- f) les valeurs des propriétés mécaniques obtenues pour chaque éprouvette:
 - lors de l'essai à blanc,
 - après traitement avec un réactif donné,
 - si nécessaire, après traitement avec le même réactif et séchage ultérieur;

* Voir Rapport du Comité de coordination des travaux du conditionnement de l'atmosphère pour essais (ATCO), 6/7 mai 1957.