

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**10350**

Première édition  
1993-12-15

---

---

**Plastiques — Acquisition et présentation  
de caractéristiques intrinsèques  
comparables**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Plastics — Acquisition and presentation of comparable single-point data*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10350:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b771d554-0839-41ad-a91f-269865773989/iso-10350-1993>



Numéro de référence  
ISO 10350:1993(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 10350 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 1, *Terminologie*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b771d554-0839-41ad-a91f-269865773989/iso-10350-1993>

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée parce que les utilisateurs de plastiques estiment qu'il est parfois peu aisé d'utiliser les données disponibles pour comparer les propriétés de matériaux similaires, en particulier lorsque ces données proviennent de sources différentes. Même si les essais mis en œuvre sont normalisés et identiques, il n'empêche qu'il est souvent possible d'adopter une large gamme de conditions d'essai différentes et que les données ainsi obtenues ne sont pas nécessairement comparables. La présente Norme internationale a pour but de préciser les méthodes et conditions d'essai spécifiques qui doivent être utilisées pour permettre l'acquisition et la présentation des données de façon qu'il soit possible de comparer de manière valable les divers matériaux.

La présente Norme internationale traite des essais utilisés pour obtenir des caractéristiques «intrinsèques» relatives à l'éventail limité des propriétés qui figurent couramment dans les fiches techniques et qui sont utilisées pour effectuer une première sélection des matériaux. Ces données représentent l'approche la plus fondamentale en matière de spécification des propriétés des divers matériaux. La présente Norme internationale facilite ainsi la mise en œuvre des premières mesures visant à assurer une sélection et une utilisation plus efficaces des matières plastiques au sein du grand nombre d'applications auxquelles elles sont destinées.

Une Norme internationale complémentaire (devant être publiée en tant qu'ISO 11403 et comprenant plusieurs parties) traitera de l'acquisition et de la présentation normalisées des caractéristiques «multiples» pour mettre en évidence la manière dont les différentes propriétés varient en fonction de facteurs importants tels que le temps, la température, et la présence d'environnements chimiques et naturels particuliers. Certaines propriétés additionnelles seront incluses dans l'ISO 11403. Son utilisation permettra d'obtenir une base de données plus exhaustive qu'une base limitée aux seules caractéristiques intrinsèques, et permettra de procéder à une évaluation plus complète de l'adéquation d'un matériau par rapport à une application donnée. De plus, l'ISO 11403-1, qui traitera des propriétés mécaniques, contribuera à permettre de prévoir les performances des divers composants, tandis que l'ISO 11403-2, consacrée aux propriétés thermiques et de mise en œuvre, permettra de faciliter les prévisions relatives à la fluidité à chaud d'un matériau en cours de fabrication. L'ISO 11403-3 concernera l'influence de l'environnement sur les propriétés, et d'autres parties de l'ISO 11403 pourront être élaborées pour couvrir des propriétés additionnelles.

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

ISO 10350:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b771d554-0839-41ad-a91f-269865773989/iso-10350-1993>

# Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale identifie des méthodes d'essai spécifiques en vue de l'acquisition et de la présentation de données comparables relatives à certaines propriétés de base des matières plastiques. En général, chaque propriété est spécifiée par une valeur expérimentale unique; toutefois, dans certains cas, certaines propriétés sont représentées par deux valeurs obtenues dans des conditions d'essai différentes. Les propriétés indiquées sont celles qui sont traditionnellement présentées dans les fiches techniques des fabricants. Les méthodes et conditions d'essai s'appliquent avant tout aux plastiques susceptibles d'être moulés par compression ou injection, ou préparés en feuilles ayant une épaisseur prescrite.

ISO 75-2:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 2: Plastiques et ébonite.*

ISO 75-3:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 3: Stratifiés thermodurcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues.*

ISO 178:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en flexion.*

ISO 179:1993, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy.*

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

ISO 293:1986, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques.*

ISO 294:—<sup>1)</sup>, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques.*

ISO 295:1991, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*

ISO 306:1987, *Plastiques — Matières thermoplastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat.*

ISO 527-1:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 1: Principes généraux.*

ISO 527-2:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion.*

ISO 899-1:1993, *Plastiques — Détermination du comportement au fluage — Partie 1: Fluage en traction.*

## 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 62:1980, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau.*

ISO 75-1:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 1: Méthode générale d'essai.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 294:1975)

ISO 1133:1991, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR).*

ISO 1183:1987, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des plastiques non alvéolaires.*

ISO 1210:1992, *Plastiques — Détermination du comportement au feu d'éprouvettes horizontales et verticales au contact d'une petite flamme comme source d'allumage.*

ISO 2577:1984, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait.*

ISO 2818:1980, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

ISO 3146:1985, *Plastiques — Détermination du comportement à la fusion (température de fusion ou plage de température de fusion) des polymères semi-cristallins.*

ISO 3167:1993, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples.*

ISO 4589:1984, *Plastiques — Essais de réaction au feu — Détermination de l'indice d'oxygène.*

ISO 8256:1990, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc-traction.*

ISO 10724:—<sup>2)</sup>, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Moulage par injection d'éprouvettes à usages multiples.*

ISO 11403-1:—<sup>2)</sup>, *Plastiques — Acquisition et présentation des données multiples comparables — Partie 1: Propriétés mécaniques.*

ISO 11403-2:—<sup>2)</sup>, *Plastiques — Acquisition et présentation des données multiples comparables — Partie 2: Propriétés thermiques et caractéristiques relatives à la transformation.*

CEI 93:1980, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides.*

CEI 112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides.*

CEI 243-1:1988, *Méthodes d'essai pour la détermination de la rigidité diélectrique des matériaux isolants solides — Partie 1: Mesure aux fréquences industrielles.*

CEI 250:1969, *Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radioélectriques (ondes métriques comprises).*

CEI 296:1982, *Spécification des huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillage de connexion.*

CEI 1006:1991, *Méthodes d'essai pour la détermination de la température de transition vitreuse des matériaux isolants électriques.*

### 3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

**3.1 caractéristiques intrinsèques:** Données qui caractérisent une matière plastique, obtenues au moyen d'essais portant sur une propriété déterminée, permettant de décrire certains aspects importants des performances de la matière considérée, au moyen d'un résultat prenant la forme d'une valeur unique.

### 4 Préparation et conditionnement des éprouvettes

Pour préparer les éprouvettes par moulage par injection ou compression, appliquer les modes opératoires décrits dans l'ISO 293, l'ISO 294 et l'ISO 295. La méthode de moulage et les conditions dépendent du matériau à mouler. Si ces conditions sont prescrites dans la norme de produit appropriée, elles doivent être adoptées lors de la préparation de toutes les éprouvettes sur lesquelles il est possible d'obtenir des données à l'aide de la présente Norme internationale. En ce qui concerne les plastiques dont les conditions de moulage ne sont pas normalisées, les conditions à mettre en œuvre doivent être choisies parmi celles recommandées par le fabricant du polymère. Pour les deux méthodes de mise en œuvre, il est nécessaire d'adopter des conditions identiques pour chacune des éprouvettes.

Lorsque les conditions de moulage ne sont prescrites dans aucune Norme internationale, les valeurs données aux paramètres du tableau 1 doivent être consignées avec les caractéristiques intrinsèques relatives au matériau considéré. Lorsque les éprouvettes sont préparées par usinage à partir de feuilles, l'usinage doit être réalisé conformément à l'ISO 2818 et les dimensions de l'éprouvette doivent être conformes à celles de l'éprouvette appropriée du tableau 2.

2) À publier.

Le conditionnement des éprouvettes, y compris tout traitement intervenant après le moulage, doit être effectué à  $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  et à  $(50 \pm 5) \%$  d'humidité re-

lative durant au moins 88 h, excepté lorsqu'un conditionnement particulier est requis dans la norme de produit appropriée.

**Tableau 1 — Paramètres de moulage**

Type de matière à mouler	Méthode de moulage et norme ISO (si applicable)	Paramètres de moulage
Thermoplastique	Injection ISO 294	Température de fusion Température du moule Vitesse moyenne de fusion Pression de maintien <sup>1)</sup>
	Compression ISO 293	Température de moulage Durée du moulage Vitesse de refroidissement Température de démoulage
Thermodurcissable	Injection ISO 10724	Température au niveau de la buse Température du moule Vitesse moyenne d'injection Pression de maintien <sup>1)</sup> Température de recuit Durée du recuit
	Compression ISO 295	Température du moule Temps de pause Température de recuit Durée du recuit

1) La pression de maintien influe principalement sur le retrait de l'éprouvette, et est enregistrée principalement pour cette raison.

## 5 Prescriptions relatives aux essais

Lors de la détermination des données, il est nécessaire d'utiliser les méthodes et conditions d'essai ainsi que les unités prescrites dans le tableau 2. Tous les essais doivent être réalisés à  $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  et à  $(50 \pm 5) \%$  d'humidité relative (voir ISO 291), sauf spécification contraire indiquée dans le tableau 2 ou dans la norme de produit appropriée.

## 6 Présentation des résultats

La présentation des données doit être conforme à la représentation donnée dans le tableau 2, et doit être précédée d'une information identifiant le matériau, ainsi que de l'information requise par l'article 4 le cas échéant.

**Tableau 2 — Conditions d'essai à utiliser pour la présentation des caractéristiques intrinsèques** (voir note 1)

Propriété		Norme	Type d'éprouvette (dimensions en mm)	Valeur	Unité	Conditions d'essai et instructions supplémentaires			
<b>1 Propriétés rhéologiques</b>									
1.1	Indice de fluidité à chaud en masse	ISO 1133	Matière à mouler		g/10 min	Pour la température et la charge, utiliser et enregistrer les conditions d'essai prescrites dans la norme de produit appropriée			
1.2	Indice de fluidité à chaud en volume (voir note 2)				cm <sup>3</sup> /10 min				
1.3	Retrait au moulage	ISO 2577 (voir note 3)	(voir note 3)		%				
<b>2 Propriétés mécaniques</b>									
2.1	Module en traction	ISO 527-1 et 527-2 (ISO 3167) (voir note 4) ISO 10350:1995 <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b771d554-0839-41ad-a91f-269865773989/iso-10350-1995">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b771d554-0839-41ad-a91f-269865773989/iso-10350-1995</a>			MPa	Voir note 5			
2.2	Contrainte d'écoulement								
2.3	Déformation élastique						Défaut ductile: vitesse d'essai 50 mm/min (voir notes 5 et 6)		
2.4	Déformation nominale à la rupture					%			
2.5	Contrainte pour une déformation de 50 %					MPa			
2.6	Contrainte à la rupture						Défaut de fragilité: vitesse d'essai 5 mm/min (voir notes 5 et 7)		
2.7	Déformation à la rupture							%	
2.8	Module de fluage en traction	ISO 899-1			MPa	Au bout de 1 h	Déformation < 0,5 %		
2.9						Au bout de 1 000 h			
2.10	Module en flexion	ISO 178	80 × 10 × 4		MPa	Vitesse d'essai 2 mm/min (voir aussi note 8)			
2.11	Résistance en flexion								
2.12	Résistance au choc Charpy	ISO 179	80 × 10 × 4		kJ/m <sup>2</sup>	Choc sur le chant			
2.13	Résistance au choc Charpy sur éprouvette entaillée		Entaille usinée en V, r = 0,25						
2.14	Résistance au choc en traction	ISO 8256	80 × 10 × 4 Double entaille usinée en V, r = 1			À indiquer si la rupture ne peut être obtenue lors de l'essai Charpy sur éprouvette entaillée			
<b>3 Propriétés thermiques</b>									
3.1	Température de fusion	ISO 3146	Matière à mouler		°C	Méthode C (ACD ou ATD) Utiliser 10 °C/min			
3.2	Température de transition vitreuse	CEI 1006				Méthode A (ACD ou ATD) Utiliser 10 °C/min			



Propriété		Norme	Type d'éprouvette (dimensions en mm)	Valeur	Unité	Conditions d'essai et instructions supplémentaires	
3.3	Température de fléchissement sous charge	ISO 75-1 et 75-2	110 × 10 × 4 ou		°C	1,8	Contrainte superficielle maximale (MPa) Utiliser 1,8 MPa et une autre valeur
3.4			80 × 10 × 4			0,45	
3.5			(voir note 9)			8	
3.6		ISO 75-3	Variable (voir ISO 75-3)				
3.7	Température de ramollissement Vicat (voir note 10)	ISO 306	10 × 10 × 4 (voir note 11)			Vitesse du chauffage 50 °C/h Charge 50 N	
3.8	Coefficient de dilatation thermique linéique	Analyse thermo-mécanique (voir note 12)	Préparée à partir de l'ISO 3167 (voir note 11)		°C-1	Parallèle	Indiquer la valeur sécante sur la gamme des températures comprises entre 23 °C et 55 °C
3.9						Normale	
3.10	Inflammabilité	ISO 1210	125 × 13 × 3		mm/min	Méthode A: vitesse de combustion linéaire des éprouvettes horizontales	
3.11			Épaisseur supplémentaire (voir note 13)				
3.12			125 × 13 × 3	a)	Méthode B: a) persistance de flamme et b) durée d'incandescence résiduelle des éprouvettes verticales		
3.13				b)			
3.14				a)			
3.15	Épaisseur supplémentaire (voir note 13)	b)					
3.16	Aptitude à l'allumage	ISO 4589	80 × 10 × 4			%	Utiliser le mode opératoire A: allumage de la surface supérieure
<b>4 Propriétés électriques</b>							
4.1	Permittivité relative	CEI 250	≥ 80 × ≥ 80 × 1 (voir note 14)			100 Hz	Tenir compte de l'effet d'arête dû à l'électrode
4.2						1 MHz	
4.3	Facteur de pertes					100 Hz	
4.4						1 MHz	
4.5	Résistivité transversale	CEI 93			Ω·m	Tension 100 V	
4.6	Résistivité superficielle						
4.7	Rigidité diélectrique	CEI 243-1	≥ 80 × ≥ 80 × 1 (voir note 15)		kV/mm	Utiliser la configuration d'électrodes données par des cylindres co-axiaux de 25 mm/75 mm	
4.8			≥ 80 × ≥ 80 × 3 (voir note 15)			Immersion dans de l'huile isolante pour transformateurs conforme à la CEI 296 Utiliser l'essai avec des paliers de 20 s	
4.9	Indice de résistance au cheminement	CEI 112	≥ 15 × 15 × 4 (voir note 16)			Utiliser la solution A	