

---

---

**Plastiques — Plaques moulées par  
compression en polyéthylène (PE-UHMW,  
PE-HD) — Exigences et méthodes d'essai**

*Plastics — Compression-moulded sheets of polyethylene (PE-UHMW,  
PE-HD) — Requirements and test methods*

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

[ISO 15527:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-ed33eec50c0a/iso-15527-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-  
ed33eec50c0a/iso-15527-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-ed33eec50c0a/iso-15527-2007)



**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 15527:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-ed33eec50c0a/iso-15527-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-ed33eec50c0a/iso-15527-2007>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2007

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.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Matière</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Exigences</b> .....	<b>2</b>
<b>4.1</b> <b>Aspect</b> .....	<b>2</b>
<b>4.2</b> <b>Tolérances dimensionnelles</b> .....	<b>2</b>
<b>4.3</b> <b>Propriétés</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Méthodes d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>5.1</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>4</b>
<b>5.2</b> <b>Conditions de livraison</b> .....	<b>5</b>
<b>5.3</b> <b>Aspect</b> .....	<b>5</b>
<b>5.4</b> <b>Dimensions</b> .....	<b>5</b>
<b>5.5</b> <b>Masse volumique</b> .....	<b>5</b>
<b>5.6</b> <b>Détermination des propriétés d'abrasion</b> .....	<b>5</b>
<b>5.7</b> <b>Contrainte au seuil d'écoulement, <math>\sigma_y</math>, et allongement au seuil d'écoulement, <math>\varepsilon_y</math></b> .....	<b>6</b>
<b>5.8</b> <b>Module d'élasticité en traction, <math>E_t</math></b> .....	<b>6</b>
<b>5.9</b> <b>Résistance au choc sur éprouvette entaillée</b> .....	<b>6</b>
<b>5.10</b> <b>Indice de fluidité en masse (MFR)</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Désignation</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b> <b>Marquage</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (normative) Exigences pour la rectangularité</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe B (normative) Détermination des propriétés d'abrasion</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe C (informative) Exemple d'appareillage pour la détermination des propriétés en abrasion</b> .....	<b>11</b>

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 15527 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation.

ISO 15527:2007  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-ed33eec50c0a/iso-15527-2007>

# Plastiques — Plaques moulées par compression en polyéthylène (PE-UHMW, PE-HD) — Exigences et méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les plaques moulées par compression, compactes et planes, en polyéthylène (PE-UHMW, PE-HD, voir l'ISO 1043-1), sans charges ou renforts. La présente norme s'applique uniquement aux plaques de 10 mm à 200 mm d'épaisseur.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e738f4af-3031-4c7b-80d2-13e15010/iso-15527-2007>

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

ISO 1043-1, *Plastiques — Symboles et termes abrégés — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*

ISO 1183 (toutes les parties), *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires*

ISO 1872-1, *Plastiques — Polyéthylène (PE) pour moulage et extrusion — Partie 1: Système de désignation et base de spécification*

ISO 11542-1, *Plastiques — Matériaux à base de polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW) pour moulage et extrusion — Partie 1: Système de désignation et base de spécifications*

ISO 11542-2, *Plastiques — Matériaux à base de polyéthylène à très haute masse moléculaire (PE-UHMW) pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

## 3 Matière

Les plaques doivent être composées de matières à mouler de PE-UHMW, telles que définies dans l'ISO 11542-1, ou de PE-HD choisis à partir de matières de polyéthylène (PE), telles que définies dans l'ISO 1872-1, sans charges ou de renforts. Les matières et les additifs non identifiés ne doivent pas être utilisés.

NOTE Des exigences légales peuvent entraîner un choix spécifique de matière à mouler (voir 4.3.2).

## 4 Exigences

### 4.1 Aspect

La surface des plaques doit être essentiellement lisse. Des petites rayures ainsi que toutes les irrégularités d'épaisseur de la plaque en résultant sont acceptables tant que les exigences en 4.2.1 sont remplies. Les plaques doivent être examinées selon 5.3.

Lorsque les parties intéressées en ont convenu, des plaques avec une surface usinée lisse peuvent être livrées.

Les plaques doivent être largement exemptes de bulles d'air, de vide, de fissures et d'autres défauts d'homogénéité qui pourraient les rendre impropres à l'usage prévu. Des exigences spécifiques quant à leur intégrité interne sont à convenir entre les parties intéressées. Les plaques doivent être examinées selon 5.2.

### 4.2 Tolérances dimensionnelles

#### 4.2.1 Épaisseur

Pour toute plaque individuelle, la tolérance d'épaisseur par rapport à l'épaisseur nominale doit être donnée par le Tableau 1. L'essai doit être réalisé conformément à 5.4.1.

Tableau 1 — Tolérances pour l'épaisseur de plaque

**iTeh STANDARD PREVIEW** Dimensions in millimètres

Épaisseur nominale $h_n$	Tolérances			
	PE-UHMW		PE-HD	
	Groupe 1.1	Groupe 1.2	Groupe 2.1	Groupe 3.1
$10 \leq h_n \leq 20$	$\begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$			
$20 < h_n \leq 40$	$\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$			
$40 < h_n \leq 60$	$\begin{matrix} +6 \\ 0 \end{matrix}$			
$60 < h_n \leq 80$	$\begin{matrix} +8 \\ 0 \end{matrix}$			
$80 < h_n \leq 100$	$\begin{matrix} +10 \\ 0 \end{matrix}$			
$100 < h_n \leq 120$	$\begin{matrix} +12 \\ 0 \end{matrix}$			
$120 < h_n \leq 150$	$\begin{matrix} +14 \\ 0 \end{matrix}$			
$150 < h_n \leq 200$	$\begin{matrix} +16 \\ 0 \end{matrix}$			

#### 4.2.2 Longueur et largeur

La longueur nominale,  $l_n$ , et la largeur nominale,  $b_n$ , des plaques ainsi que les tolérances doivent être convenues entre les parties intéressées.

#### 4.2.3 Rectangularité

Pour toute plaque individuelle prélevée au hasard dans une livraison quelconque, la tolérance de rectangularité, exprimée comme la différence de longueur des diagonales,  $|d_1 - d_2|$  (voir Figure 1), doit être conforme au Tableau A.1.

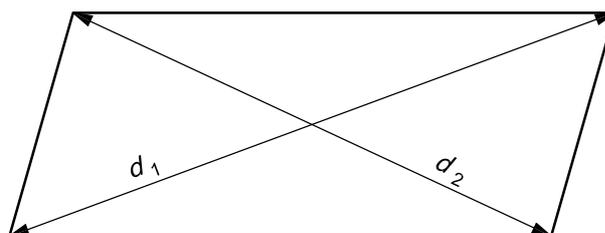


Figure 1 — Différence de longueur des diagonales,  $|d_1 - d_2|$

L'essai doit être réalisé conformément à 5.4.3.

### 4.3 Propriétés

#### 4.3.1 Propriétés physiques

Les exigences pour les propriétés physiques sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Propriétés physiques

Propriétés	Unité	Exigences (valeurs moyennes)				Méthode d'essai selon
		PE-UHMW		PE-HD		
		Groupe 1.1	Groupe 1.2	Groupe 2.1	Groupe 3.1	
Masse volumique	g/cm <sup>3</sup>	0,920 à 0,945	0,920 à 0,945	0,945 à 0,960	0,940 à 0,965	5.5
Abrasion	—	70 à < 90	90 à 110	360 à 440	900 à 1 000	5.6
Contrainte au seuil d'écoulement	MPa	$\geq 17$	$\geq 17$	$\geq 19$	$\geq 19$	5.7
Allongement au seuil d'écoulement	%	$\geq 8$	$\geq 8$	$\geq 8$	$\geq 8$	5.7
Module d'élasticité en traction	MPa	$\geq 500$	$\geq 600$	$\geq 800$	$\geq 700$	5.8
Résistance au choc, sur éprouvette à double entaille	kJ/m <sup>2</sup>	$\geq 40$	$\geq 170$	$\geq 15$	$\geq 5$	5.9.1
Résistance au choc Charpy sur éprouvette entaillée	kJ/m <sup>2</sup>	Pas de rupture	Pas de rupture	Pas de rupture	$\geq 9$	5.9.2
MFR: 190 °C/5 kg	g/10 min	Non mesurable	Non mesurable	$\leq 0,1$	0,3 à 0,7	5.10
MFR: 190 °C/21,6 kg	g/10 min	Non mesurable	Non mesurable	$\leq 3$	7 à 20	5.10

#### 4.3.2 Comportement physiologique

Toute législation applicable relative au comportement physiologique doit être prise en considération.

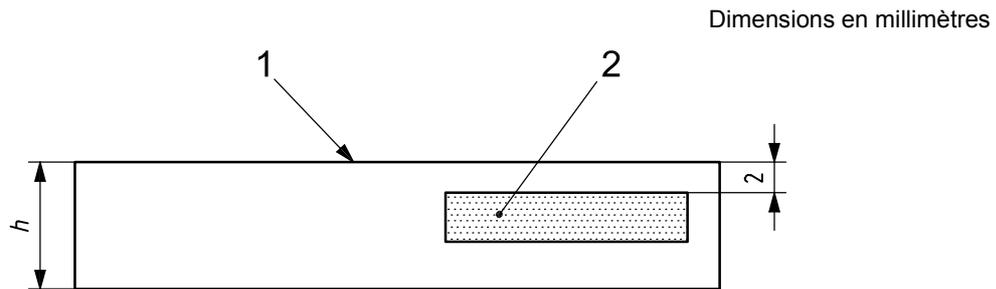
## 5 Méthodes d'essai

### 5.1 Épreuves

#### 5.1.1 Préparation des éprouvettes

Il convient que l'éprouvette soit obtenue en usinant la plaque.

Les éprouvettes doivent être prélevées conformément à la Figure 2 pour les plaques d'épaisseur  $\geq 10$  mm et  $\leq 20$  mm, et selon la Figure 3, pour les plaques d'épaisseur  $> 20$  mm et  $\leq 200$  mm.

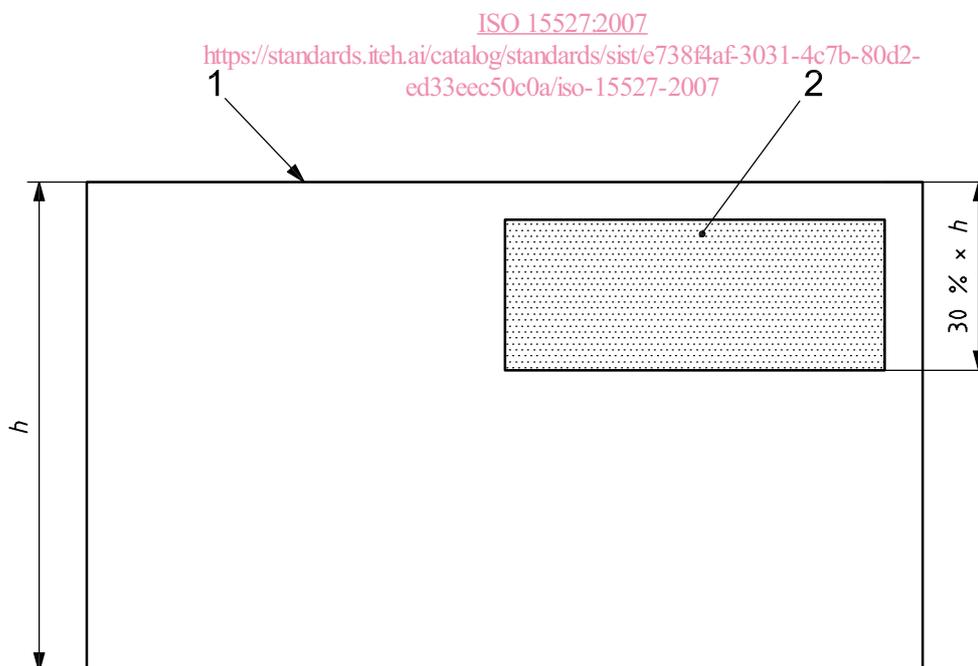


#### Légende

- 1 face de la plaque
- 2 éprouvette
- $h$  épaisseur de la plaque

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

**Figure 2 — Prélèvement des éprouvettes dans les plaques d'épaisseur  $\geq 10$  mm et  $\leq 20$  mm**



#### Légende

- 1 face de la plaque
- 2 éprouvette
- $h$  épaisseur de la plaque

**Figure 3 — Prélèvement des éprouvettes dans les plaques d'épaisseur  $> 20$  mm et  $\leq 200$  mm**

Les surfaces des éprouvettes ne doivent présenter aucun endommagement ou défaut pour éviter les effets d'entaille. Si les éprouvettes comportent des bavures dues à la fabrication, il faut les ébavurer sans endommager leur surface. Lorsque cela est nécessaire, les arêtes de coupe doivent être traitées avec du papier abrasif (granulométrie 220 ou plus fine). Ce traitement doit être effectué dans la direction de la longueur de l'échantillon.

### 5.1.2 Conditionnement

Toutes les éprouvettes doivent être conditionnées pendant au moins 16 h à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  conformément à l'ISO 291 ou comme spécifié dans la norme de matériau appropriée. Des temps de conditionnement plus courts peuvent être utilisés par accord entre les parties intéressées quand il s'avère qu'il n'y a pas de différence significative dans les résultats obtenus.

### 5.1.3 Essais

Les essais doivent être réalisés à l'atmosphère standard 23/50 conformément à l'ISO 291 ou tel que spécifié dans la norme de matériau appropriée, sauf en cas d'un accord différent entre les parties intéressées ou en cas de spécification dans les normes d'essai individuelles.

## 5.2 Conditions de livraison

Les plaques doivent être examinées visuellement lors de la livraison pour s'assurer de l'absence d'endommagement mécanique ou d'autres défauts évidents. Les plaques peuvent être contrôlées au moyen de méthodes par ultrasons ou rayons X, si nécessaire.

### 5.3 Aspect

Lorsque cela est possible, les plaques doivent être examinées pour déterminer les défauts visuels par transparence à l'aide d'une source lumineuse appropriée. Sinon, une lumière réfléchie suffisamment brillante doit être utilisée. Tous les défauts ainsi identifiés doivent être comparés avec la spécification acceptée (sous forme écrite ou bien sous forme d'un échantillon) et évalués en conséquence.

## 5.4 Dimensions

### 5.4.1 Épaisseur, $h$

L'épaisseur,  $h$ , doit être mesurée au moyen d'un instrument étalonné, avec une précision  $\leq 0,10$  mm.

### 5.4.2 Longueur, $l$ , et largeur, $b$

La longueur,  $l$ , et la largeur,  $b$ , doivent être mesurées à 1 mm près, avec un instrument de mesure adapté et étalonné. Les mesurages doivent être effectués directement sur la surface de la plaque et le long du bord de coupe.

### 5.4.3 Rectangularité

La rectangularité, exprimée par la différence de longueur des diagonales,  $|d_1 - d_2|$ , comme montré à la Figure 1, doit être déterminée à 1 mm près, avec un réglet ou un mètre ruban.

## 5.5 Masse volumique

La masse volumique doit être déterminée conformément à la partie appropriée de l'ISO 1183.

## 5.6 Détermination des propriétés d'abrasion

La préparation des éprouvettes et l'essai d'abrasion doivent être réalisés conformément à l'Annexe B.