
**Plastiques — Polyéthylène (PE) pour
moulage et extrusion —**

**Partie 1:
Système de désignation et base de
spécification**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Plastics — Polyethylene (PE) moulding and extrusion materials —
Part 1: Designation system and basis for specifications*
(standards.iteh.ai)

[ISO 17855-1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a5b6-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a5b6-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17855-1:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a5b6-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Système de désignation et de spécification	2
3.1 Bloc de données 1.....	3
3.2 Bloc de données 2.....	3
3.3 Bloc de données 3.....	3
3.4 Bloc de données 4.....	4
3.5 Bloc de données 5.....	6
4 Exemples de désignation	7

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17855-1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a5b6-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a5b6-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07957691-a566-4bd3-a8dc-bc0e530befbe/iso-17855-1-2014>

Ce document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette première édition de l'ISO 17855-1 annule et remplace l'ISO 1872-1:1993, qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire un nouveau système de désignation.

L'ISO 17855 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Polyéthylène (PE) pour moulage et extrusion*:

- *Partie 1: Système de désignation et base de spécification*
- *Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

Plastiques — Polyéthylène (PE) pour moulage et extrusion —

Partie 1: Système de désignation et base de spécification

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 17855 établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques polyéthylène qui peut être utilisé comme base pour les spécifications.

1.2 Les types de plastiques polyéthylène sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés des propriétés de désignation

- a) masse volumique
- b) indice de fluidité à chaud en masse

et des informations concernant l'application prévue et/ou la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, colorants, charges et matériaux de renfort.

1.3 La présente partie de l'ISO 17855 est applicable à tous les homopolymères polyéthylène et aux copolymères de l'éthylène ayant une teneur en autres monomères 1-oléfiniques inférieure à 50 % (m/m) et une teneur maximale de 3 % (m/m) en monomères non oléfiniques ayant des groupes fonctionnels.

Elle s'applique aux matériaux prêts à l'emploi sous forme de poudres, grains ou granulés, non modifiés ou modifiés par des colorants, additifs, charges, etc.

La présente partie de l'ISO 17855 ne s'applique ni aux mélanges-maîtres, ni au caoutchouc EPM. Elle ne s'applique pas non plus au PE-UHMW. Il convient de se référer à l'ISO 11542-1 pour le PE-UHMW.

1.4 Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. La présente partie de l'ISO 17855 ne comporte pas de données sur la conception, la performance ou les conditions de mise en œuvre qui peuvent être exigées pour spécifier un matériau pour une application et/ou une méthode de mise en œuvre particulière.

Si de telles caractéristiques supplémentaires sont nécessaires, elles doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai spécifiées dans l'ISO 1872-2, le cas échéant.

1.5 Afin de prescrire un matériau thermoplastique pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences additionnelles peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir l'Article 3, alinéas d'introduction).

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 17855-1:2014(F)

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

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: méthode normale*

ISO 1183-1, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1: méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*

ISO 1183-2, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 2: méthode de la colonne à gradient de masse volumique*

ISO 1183-3, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 3: méthode utilisant un pycnomètre à gaz*

ISO 1872-2, *Plastiques — Polyéthylène (PE) pour moulage et extrusion — Partie 2: préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

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 basse de spécifications*

3 Système de désignation et de spécification

Le système de désignation et de spécification des thermoplastiques est basé sur le modèle normalisé suivant:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Désignation (standards.iteh.ai)						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identification					
	Bloc «numéro de Norme internationale»	Bloc «Objet particulier»				
		Bloc de données 1	Bloc de données 2	Bloc de données 3	Bloc de données 4	Bloc de données 5
	ISO 17855-1:2014					

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé «thermoplastiques», un bloc d'identification comprenant le numéro de la Norme internationale et un bloc «objet particulier». Pour une désignation non ambiguë, le bloc «objet particulier» est subdivisé en cinq blocs de données, comprenant les informations suivantes:

- Bloc de données 1: Identification du plastique par son symbole PE-VLD, PE-LD, PE-LLD, PE-MD ou PE-HD selon l'ISO 1043-1 (voir [3.1](#)).
- Bloc de données 2: Charges ou matériaux de renforcement et leur teneur nominale (voir [3.2](#)).
- Bloc de données 3: Position 1: Application prévue ou méthode de mise en œuvre (voir [3.3](#)).
Positions 2 à 8: Propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir [3.3](#)).
- Bloc de données 4: Propriétés de désignation (voir [3.4](#)).
- Bloc de données 5: Pour les besoins de la spécification, un cinquième bloc de données contenant une information additionnelle peut être ajouté.

Le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un tiret. Les blocs de données doivent être séparés les uns des autres par des virgules.

Un bloc de données non utilisé doit être indiqué en doublant le signe de séparation, c'est-à-dire par deux virgules (,,).

3.1 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les plastiques polyéthylène sont identifiés par les symboles «PE-VLD, PE-LD, PE-LLD, PE-MD ou PE-HD», selon l'ISO 1043-1.

3.2 Bloc de données 2

Dans ce bloc de données, le type de charge et/ou de matériau de renforcement est représenté par une lettre-code unique en position 1, et sa forme physique par une seconde lettre-code en position 2, les lettres-code étant celles spécifiées dans le [Tableau 1](#). Ensuite (sans espace), la teneur en masse peut être donnée par un nombre à deux chiffres en positions 3 et 4.

Tableau 1 — Lettres-codes utilisées pour les charges et matériaux de renfort dans le bloc de données 2

Lettre-code	Matériau	Lettre-code	Forme
B	Bore	B	Billes, perles, sphères
C	Carbone ^a	D	Poudre
G	Verre	F	Fibre
K	Carbonate de calcium	G	Moulu (fibres moulues également)
L	Cellulose ^a	H	Trichite
M	Minéral ^a , métal ^a	S	Écailles, paillettes
S	Synthétique, organique ^a	X	Non spécifiée
T	Talc	Z	Autres ^a
W	Bois		
X	Non spécifié		
Z	Autres ^a		

^a Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles additionnels définis dans la Norme internationale pertinente. Dans le cas des métaux (M), il est essentiel d'indiquer le type de métal au moyen de son symbole chimique.

Les mélanges de matériaux et/ou de formes peuvent être indiqués en combinant les codes correspondants avec le signe «+» et en plaçant le tout entre parenthèses. Par exemple, un mélange de 25 % de fibres de verre (GF) et 10 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD10).

3.3 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, l'information relative à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre est donnée dans la position 1 et l'information relative aux propriétés importantes, aux additifs et à la couleur est donnée dans les positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont indiquées dans le [Tableau 2](#).

Étant donné que de nombreux grades de PE sont utilisés dans de multiples applications et des techniques de mise en œuvre, uniquement l'application et/ou la technique de mise en œuvre primaire est donnée en position 1.

Si une information est donnée en positions 2 à 8 et qu'aucune indication spécifique n'est donnée en position 1, la lettre X doit être inscrite en position 1.

Tableau 2 — Lettres-codes utilisées dans le bloc de données 3

Lettre-code	Position 1	Lettre-code	Positions 2 à 8
		A	Stabilisé à la mise en œuvre
B	Moulage par soufflage	B	Antibloquant
C	Calandrage	C	Coloré
		D	Poudre
E	Extrusion de tubes, profilés et feuilles	E	Expansible
F	Extrusion de films	F	Caractéristiques de combustion spéciales
G	Usage général	G	Grains, granulés
H	Revêtement	H	Stabilisé au vieillissement thermique
J	Isolation de câbles et fils		
K	Revêtement de câbles et fils	K	Désactivé au métal
L	Extrusion de monofilaments	L	Stabilisé contre la lumière/les intempéries
M	Moulage par injection	M	Nucléé
		N	Naturel (pas d'addition de couleur)
		P	Modifié choc
Q	Moulage par compression		
R	Moulage par rotation	R	Agent de démoulage
S	Frittage	S	Lubrifié
T	Fabrication de rubans	T	Transparence améliorée
X	Pas d'indication	X	Réticulable
		Y	Conductivité électrique augmentée
		Z	Antistatique

3.4 Bloc de données 4

3.4.1 Généralités

Dans ce bloc de données, la masse volumique est représentée par un nombre-code à deux chiffres (voir 3.4.2), l'indice de fluidité à chaud en masse par une lettre et un nombre-code à trois chiffres (voir 3.4.3). Les deux nombres-codes sont séparés les uns des autres par des tirets.

Si la valeur d'une propriété se situe sur la limite d'une gamme ou à proximité de celle-ci, le producteur doit choisir quelle gamme désignera le matériau. Si des valeurs individuelles d'essai ultérieures se situent sur la limite de la gamme ou de l'un ou l'autre côté de celle-ci du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE Toutes les combinaisons de valeurs des propriétés de désignation ne peuvent pas être fournies pour les polymères courants.

3.4.2 Masse volumique

La masse volumique doit être déterminée sur un fragment d'extrudat de plastomètre d'extrusion.

L'échantillon, non coloré et exempt de charges, est extrudé au moyen d'un plastomètre d'extrusion normalisé à 190 °C, conformément à la méthode spécifiée dans l'ISO 1133-1, dans des conditions permettant d'obtenir un filament de base de longueur appropriée et exempt de vides, présentant une surface lisse. Après avoir coupé le filament de base, le laisser tomber sur une plaque métallique froide.

Le soumettre ensuite à un recuit en l'immergeant dans un b cher contenant 200 ml d'eau bouillante, maintenue à ébullition pendant 30 min, et le laisser refroidir pendant 1 h en maintenant le b cher et son contenu à l'atmosphère du laboratoire. La masse volumique de l'éprouvette se détermine ensuite en l'espace de 24 h conformément à l'ISO 1183-1, à l'ISO 1183-2 ou à l'ISO 1183-3.

Les valeurs possibles de la masse volumique sont divisées en 13 zones, chacune représentée par un nombre-code à deux chiffres, comme spécifié dans le [Tableau 3](#).

Note Pour les matériaux modifiés par des colorants et/ou des charges, il convient que la masse volumique utilisée à des fins de désignation soit la valeur de la masse volumique des résines de polyéthylène (polymère de base).

Tableau 3 — Nombres-codes utilisés pour la masse volumique dans le bloc de données 4

Lettre-code	Plage de la masse volumique à (23 à 2) �C kg/m ³	Classe
00	� 901	Polyéthylène, très basse densité, PE-VLD
03	> 901 mais � 906	
08	> 906 mais � 911	
13	> 911 mais à 916	Polyéthylène, basse densité, PE-LD ou polyéthylène, basse densité linéaire, PE-LLD
18	> 916 mais � 921	
23	> 921 mais � 925	
27	> 925 mais � 930	
33	> 930 mais à 936	Polyéthylène, moyenne densité, PE-MD
38	> 936 mais � 940	
44	> 940 mais � 948	
50	> 948 mais à 954	Polyéthylène, haute densité, PE-HD
57	> 954 mais à 960	
62	> 960	

3.4.3 Indice de fluidité à chaud en masse

L'indice de fluidité à chaud en masse doit être déterminé conformément à l'ISO 1133-1 dans les conditions d'essai spécifiées dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Conditions d'essai pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud en masse

Lettre-code	Température �C	Charge nominale kg
D	190	2,16
T	190	5,00
G	190	21,6

Les conditions T sont uniquement utilisées pour les matériaux dont l'indice de fluidité à chaud en masse est inférieur à 0,1 g/10 min lors de l'essai réalisé dans les conditions D. Les conditions G sont uniquement utilisées pour les matériaux dont l'indice de fluidité à chaud en masse est inférieur à 0,1 g/10 min lors de l'essai réalisé dans les conditions T.

Les valeurs possibles de l'indice de fluidité à chaud en masse sont divisées en 15 zones, chacune représentée par un nombre-code à trois chiffres comme spécifié dans le [Tableau 5](#). Les conditions d'essai utilisées doivent être indiquées par une seule lettre-code, comme spécifié dans le [Tableau 4](#), précédant immédiatement le nombre-code indiquant la plage.