

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
21302-1

Première édition  
2019-05

---

---

**Plastiques — Matériaux à base de  
polybutène-1 (PB-1) pour moulage et  
extrusion —**

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

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Plastics — Polybutene-1 (PB-1) moulding and extrusion materials —  
Part 1: Designation system and basis for specifications*

ISO 21302-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984434df-5902-4cde-b9dd-e9fecec5125d/iso-21302-1-2019>



Numéro de référence  
ISO 21302-1:2019(F)

© ISO 2019

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

ISO 21302-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984434df-5902-4cde-b9dd-e9f6cec5125d/iso-21302-1-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +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>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Système de désignation et de spécification</b> .....	<b>2</b>
4.1    Généralités.....	2
4.2    Bloc de données 1.....	2
4.3    Bloc de données 2.....	3
4.4    Bloc de données 3.....	3
4.5    Bloc de données 4.....	4
4.5.1    Généralités.....	4
4.5.2    Indice de fluidité à chaud en volume.....	4
4.6    Bloc de données 5.....	6
<b>5</b> <b>Exemples de désignations</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</b>

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

[ISO 21302-1:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984434df-5902-4cde-b9dd-e9f6cec5125d/iso-21302-1-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984434df-5902-4cde-b9dd-e9f6cec5125d/iso-21302-1-2019>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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](http://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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

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

Cette première édition de l'ISO 21302-1 annule et remplace l'ISO 8986-1:2009, qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire un nouveau système de désignation. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- dans le système de désignation et de spécification, l'ordre des numéros des blocs de désignation a été modifié;
- les lettres-codes utilisées dans le bloc de données 3, aux positions 2 à 8, ont été ajoutées, et la performance à température élevée est exprimée en J;
- les valeurs 190 °C/21,0 kg ont été ajoutées dans les conditions pouvant être utilisées pour le mesurage de l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR); les conditions d'essai suivantes sont spécifiées pour le MVR: conditions d'essai D (190 °C /2,16 kg), T (190 °C /5,0 kg), F (190 °C /10,0 kg) et G (190 °C /21,6 kg);
- la teneur en monomères non oléfiniques avec des groupes fonctionnels, qui était au maximum de 1 % en masse dans le polybutène-1, a été augmentée à 3 %;
- la plage de classement du MVR et le code correspondant ont été ajoutés.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21302 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Plastiques — Matériaux à base de polybutène-1 (PB-1) pour moulage et extrusion —

## Partie 1: Système de désignation et base de spécifications

### 1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de désignation des matériaux thermoplastiques en polybutène-1 (PB-1) qui peut être utilisé comme base pour les spécifications. Dans un souci de simplicité, le terme polybutène-1 et l'abréviation PB sont utilisés dans le présent document.

Les types de plastiques polybutène sont différenciés les uns des autres par un système de classification basé sur des niveaux appropriés de la propriété de désignation « indice de fluidité à chaud en volume » et sur des informations concernant certains paramètres du polymère de base, l'application prévue et/ou la méthode de mise en œuvre, les propriétés importantes, les additifs, les colorants, les charges et les matériaux de renfort.

Le présent document est applicable à tous les homopolymères de butène-1 et aux copolymères de butène-1 ayant une teneur en autres monomères 1-oléfiniques inférieure à 50 g/kg (fraction massique) et une teneur maximale en monomères non oléfiniques avec des groupes fonctionnels ne dépassant pas 3 g/kg (fraction massique).

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

Le fait que des matériaux aient la même désignation n'implique pas qu'ils présentent nécessairement les mêmes performances. Le présent document 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 21302-2, s'il y a lieu.

Afin de spécifier un matériau thermoplastique pour une application particulière ou d'assurer une méthode de mise en œuvre reproductible, des exigences supplémentaires peuvent être codées dans le bloc de données 5 (voir [4.1](#)).

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1043-1, *Plastiques — Symboles et termes abrégés — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*

ISO 21302-2, *Plastiques — Matériaux à base de polybutène-1 (PB-1) pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

### 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Système de désignation et de spécification

### 4.1 Généralités

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

Désignation						
Bloc descripteur (facultatif)	Bloc d'identité					
	Bloc « numéro de Norme interna- tionale »	Bloc « objet particulier »				
		Bloc de don- nées 1	Bloc de don- nées 2	Bloc de don- nées 3	Bloc de don- nées 4	Bloc de don- nées 5

La désignation consiste en un bloc descripteur facultatif, intitulé « Thermoplastique », un bloc d'identité 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 PB conformément à l'ISO 1043-1 et informations sur le procédé de polymérisation ou la composition du polymère (voir 4.2).
- Bloc de données 2: Charges ou matériaux de renfort et teneur nominale de ces derniers (voir 4.3).
- Bloc de données 3: Position 1: Application prévue ou méthode de mise en œuvre (voir 4.4).

Positions 2 à 8: Propriétés importantes, additifs et informations supplémentaires (voir 4.4).

- Bloc de données 4: Propriétés de désignation (voir 4.5).
- Bloc de données 5: Pour les besoins de la spécification, un cinquième bloc de données contenant des informations supplémentaires 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 une virgule.

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

### 4.2 Bloc de données 1

Dans ce bloc de données, après un tiret, les plastiques polybutène sont identifiés par le symbole PB conformément à l'ISO 1043-1, suivi par un tiret, puis par une lettre-code donnant des informations supplémentaires sur le polymère, comme spécifié dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Lettres-codes utilisées pour les informations supplémentaires dans le bloc de données 1**

Lettre-code	Définition
<b>H</b>	Homopolymère de butène.
<b>B</b>	Copolymère séquencé de butène thermoplastique ne contenant pas plus de 50 % en masse d'un autre monomère (ou d'autres monomères) oléfinique(s) n'ayant pas d'autre groupe fonctionnel que le groupe oléfinique, copolymérisé avec le butène.
<b>R</b>	Copolymère statistique de butène thermoplastique ne contenant pas plus de 50 % en masse d'un autre monomère (ou d'autres monomères) oléfinique(s) n'ayant pas d'autre groupe fonctionnel que le groupe oléfinique, copolymérisé avec le butène.
<b>Q</b>	Mélanges de polymères contenant au moins 50 % en masse d'homopolymère H, de copolymère séquencé B et/ou de copolymère statistique R.

### 4.3 Bloc de données 2

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

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

Lettre-code	Matériau	Lettre-code	Forme
<b>B</b>	bore	<b>B</b>	perles, sphères, billes
<b>C</b>	carbone <sup>a</sup>		
		<b>D</b>	poudre
		<b>F</b>	fibre
<b>G</b>	verre	<b>G</b>	moulu
		<b>H</b>	trichites
<b>K</b>	carbonate de calcium		
<b>L</b>	cellulose <sup>a</sup>		
<b>M</b>	minéral <sup>a</sup> , métal <sup>a</sup>		
<b>S</b>	synthétique, organique <sup>a</sup>	<b>S</b>	écailles, paillettes
<b>T</b>	talc		
<b>W</b>	bois		
<b>X</b>	non spécifié	<b>X</b>	non spécifié
<b>Z</b>	autres <sup>a</sup>	<b>Z</b>	autres <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Ces matériaux peuvent être mieux définis par leur symbole chimique, par exemple, ou par des symboles supplémentaires 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 de 10 % de poudre minérale (MD) est indiqué par (GF25+MD10).

### 4.4 Bloc de données 3

Dans ce bloc de données, les informations relatives à l'application prévue et/ou à la méthode de mise en œuvre sont fournies en position 1 et les informations sur les propriétés importantes, les additifs et les colorants en positions 2 à 8. Les lettres-codes utilisées sont spécifiées dans le [Tableau 3](#).

Si des informations sont données 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 3 — Lettres-codes utilisées dans le bloc de données 3

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

## 4.5 Bloc de données 4

### 4.5.1 Généralités

Dans ce bloc de données, l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR) est représenté par un nombre-code à trois chiffres (voir [4.5.2](#)).

Si la valeur du MVR se situe à la limite d'une plage ou à proximité, le producteur doit indiquer quelle plage désignera le matériau. Si les valeurs individuelles d'essai ultérieures se situent à la limite de la plage ou de part et d'autre du fait des tolérances de production, la désignation n'est pas affectée.

NOTE Il n'est pas nécessaire de fournir toutes les valeurs MVR pour les polymères courants.

### 4.5.2 Indice de fluidité à chaud en volume

L'indice de fluidité à chaud en volume doit être déterminé comme spécifié dans l'ISO 21302-2, dans les conditions d'essai spécifiées dans le [Tableau 4](#).

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

Lettre-code	Température	Charge nominale
	°C	kg
<b>D</b>	190	2,16
<b>T</b>	190	5,0
<b>F</b>	190	10,0
<b>G</b>	190	21,6

Les conditions F doivent être utilisées seulement pour des matériaux possédant un MVR inférieur à 0,1 cm<sup>3</sup>/10 min lors de l'essai dans les conditions D.

Les conditions G doivent être utilisées seulement pour des matériaux possédant un MVR inférieur à 0,1 cm<sup>3</sup>/10 min lors de l'essai dans les conditions F.

Les valeurs possibles de l'indice de fluidité à chaud en volume sont réparties en 15 plages, 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 lettre-code unique choisie dans le [Tableau 4](#), précédant immédiatement le nombre-code.

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

[ISO 21302-1:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/984434df-5902-4cde-b9dd-e9f6cec5125d/iso-21302-1-2019>