

---

---

## Métallurgie des poudres — Vocabulaire

*Powder metallurgy — Vocabulary*

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 3252:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019>



iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 3252:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019>



**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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1     Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2     Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3     Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
3.1   Termes relatifs aux poudres.....	1
3.2   Termes relatifs au formage.....	14
3.3   Termes relatifs au frittage et caractéristiques des matériaux frittés.....	25
3.4   Termes relatifs aux traitements après frittage.....	31
3.5   Termes relatifs aux matériaux obtenus en métallurgie des poudres.....	32
<b>Bibliographie</b> .....	<b>34</b>

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[ISO 3252:2019](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019>

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

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.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html)

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 3252:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout de [l'Article 2](#) (Références normatives), obligatoire;
- ajout de termes d'usage courant.

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/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Les termes sont classés par ordre alphabétique, sous les rubriques principales suivantes:

- poudres;
- formage;
- frittage et caractéristiques des matériaux frittés;
- traitements après frittage;
- matériaux obtenus en métallurgie des poudres.

NOTE Des informations supplémentaires relatives à certains des termes définis peuvent être trouvées dans les normes citées dans les « Notes à l'article ». Ces normes sont répertoriées dans la Bibliographie.

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 3252:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019>



# Métallurgie des poudres — Vocabulaire

## 1 Domaine d'application

Le présent document définit des termes relatifs à la métallurgie des poudres. La métallurgie des poudres est la branche de la métallurgie qui a trait à la fabrication de poudres métalliques, ou d'articles fabriqués à partir des dites poudres, avec ou sans addition de poudres non métalliques, par application de procédés de formage et de frittage.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

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/>

### 3.1 Termes relatifs aux poudres

#### 3.1.1

##### **aciculaire**

en forme d'aiguilles

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](https://standards.iso/5ab2db1d-ed12-4d46-ab17-f92e680a8a12/iso-3252-2019).

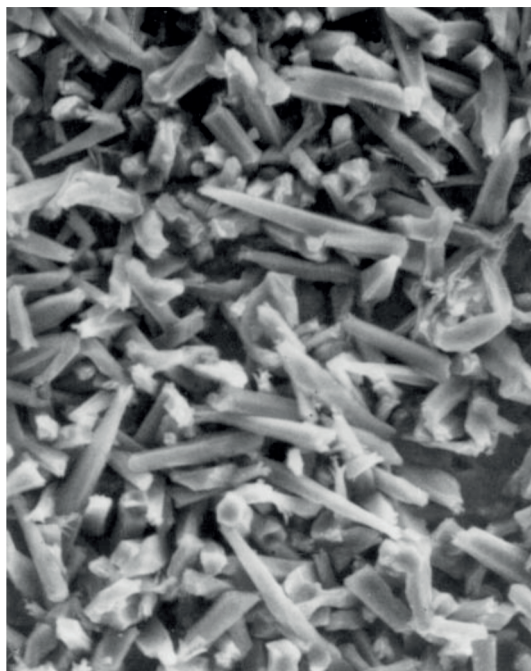


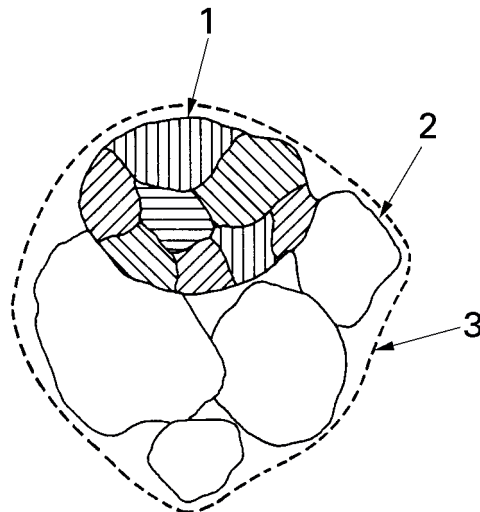
Figure 1 — Aciculaire

### 3.1.2

#### **agglomérat**

ensemble de particules adhérant les unes aux autres

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).



#### **Légende**

- 1 grain
- 2 particule
- 3 agglomérat

Figure 2 — Représentation schématique de grain, particule et agglomérat

### 3.1.3

#### **poudre d'alliage**

poudre métallique constituée d'au moins deux éléments alliés entre eux, partiellement ou totalement

### 3.1.4

#### **angle de talus d'éboulement**

angle de base du cône formé par une poudre qui s'écoule librement, dans des conditions spécifiées, sur une surface horizontale

### 3.1.5

#### **angulaire**

à arêtes vives, ou grossièrement polyédrique

Note 1 à l'article: Voir [Figure 3](#).



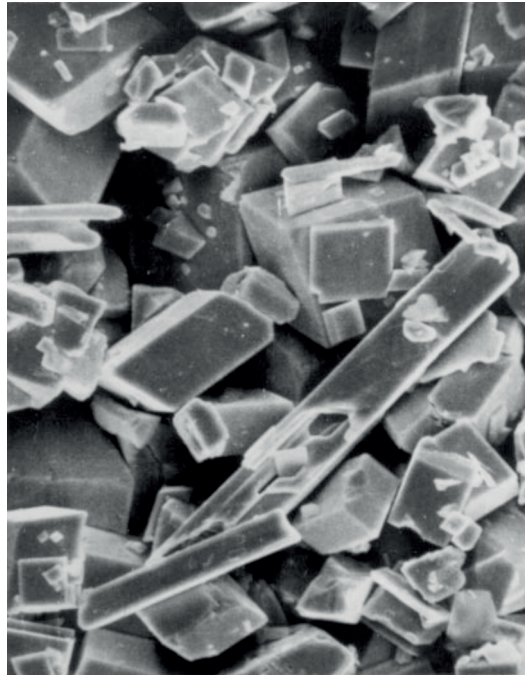


Figure 3 — Angulaire

### 3.1.6

#### **masse volumique apparente**

masse par unité de volume d'une poudre obtenue conformément à des méthodes spécifiques

Note 1 à l'article: Par exemple, l'ISO 3923-1, relative aux poudres s'écoulant librement, et l'ISO 3923-2, relative aux poudres ne s'écoulant pas librement.

### 3.1.7

#### **atomisation**

dispersion d'un métal fondu en particules par un jet de gaz ou de liquide à grande vitesse ou par un moyen mécanique

[SOURCE: ASTM B243-17]

### 3.1.8

#### **poudre métallique atomisée**

poudre métallique obtenue par *atomisation* (3.1.7)

### 3.1.9

#### **liant**

matériau ajouté au mélange de poudre pour augmenter la *résistance à cru* (3.2.47) du comprimé ou pour contrer le poudrage et la *ségrégation* (3.1.75) des fines particules constituant le mélange, et qui est éliminé pendant le frittage

Note 1 à l'article: Dans le cas des métaux durs, se dit également d'un matériau (métal liant, à point de fusion généralement plus bas) ajouté à un mélange de poudre dans le but spécifique de cémenter des particules de poudre qui, seules, ne seraient pas frittées et ne formeraient pas une masse solide.

Note 2 à l'article: Le terme « agent de cémentation » est également utilisé dans le domaine des métaux durs.

### 3.1.10

#### **poudre homogénéisée**

poudre obtenue en *mélangeant* (3.1.11) des poudres

**3.1.11**

**homogénéisation**

mélange intime de poudres de même composition nominale

Note 1 à l'article: À ne pas confondre avec *mixtion* (3.1.53).

**3.1.12**

**formation de ponts**

formation de cavités voûtées dans une masse de poudre

**3.1.13**

**masse volumique en vrac**

masse par unité de volume d'une poudre dans des conditions non normalisées

**3.1.14**

**gâteau**

masse coalescée de poudre métallique non comprimée

EXEMPLE État d'une masse de poudre à la sortie d'un four de recuit.

**3.1.15**

**poudre ex-carbonyle**

poudre obtenue par décomposition thermique d'un métal carbonyle

**3.1.16**

**trempe rapide sur substrat**

procédé de production de poudres rapidement solidifiées par refroidissement d'une fine couche de matériau fondu sur un substrat solide

**3.1.17**

**poudre hachée, poudre découpée**

poudre obtenue par découpage ou hachage de matériaux tels que feuilles, rubans, fibres ou filaments

**3.1.18**

**classification**

séparation d'une poudre en fractions selon la taille des particules

**3.1.19**

**poudre enrobée, poudre revêtue**

poudre constituée de particules ayant une couche superficielle de composition différente

**3.1.20**

**poudre broyée**

poudre obtenue par désintégration mécanique d'un métal solide

**3.1.21**

**compactibilité**

terme conceptuel englobant les caractéristiques d'une poudre que sont la *compressibilité* (3.1.24), la *résistance à cru* (3.2.47), la tenue des arêtes et la tendance au feuillement, et qui concerne l'aptitude d'une poudre à être consolidée pour obtenir un *comprimé cru* (3.2.13) utilisable

Note 1 à l'article: La compactibilité peut être fonction de la coulabilité, de la compressibilité et de la résistance à cru.

**3.1.22**

**poudre complètement alliée**

*poudre d'alliage* (3.1.3) dans laquelle chaque particule présente une composition chimique homogène, identique à celle de la poudre tout entière

**3.1.23**

**poudre composite**

poudre dans laquelle chaque particule est constituée d'au moins deux composants distincts

**3.1.24****compressibilité**

capacité d'une poudre à se densifier sous l'effet d'une pression appliquée de manière uniaxiale

Note 1 à l'article: En général, la pression appliquée est une pression uniaxiale dans une matrice fermée. La compressibilité peut être exprimée comme étant la pression nécessaire pour atteindre une densité donnée, ou la densité obtenue pour une pression donnée.

Note 2 à l'article: Voir l'ISO 3927.

**3.1.25****rapport de compression**

rapport du volume de la poudre non comprimée au volume du comprimé produit à partir de celle-ci

**3.1.26****classe granulométrique**

fraction d'une poudre dont la taille nominale des particules est comprise entre des limites prescrites

**3.1.27****poudre déhydrurée**

poudre obtenue par élimination de l'hydrogène d'un hydrure métallique

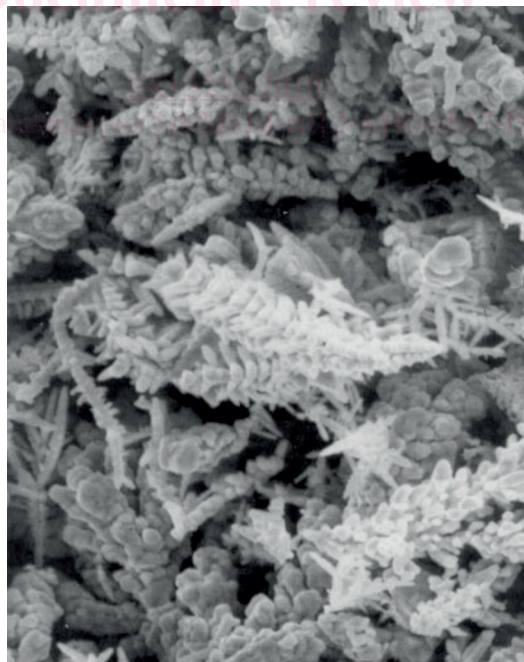
**3.1.28****démixtion**

perte d'homogénéité d'un mélange de poudre due à un temps de mixtion excessif

**3.1.29****dendritique**

à structure ramifiée

Note 1 à l'article: Voir [Figure 4](#).



**Figure 4 — Dendritique**

**3.1.30****poudre alliée par diffusion**

*poudre partiellement alliée* ([3.1.3](#)) obtenue par un procédé thermique

### 3.1.31

#### **dopant**

substance ajoutée en faible quantité à une poudre métallique pour empêcher ou maîtriser la recristallisation ou la croissance des grains, soit lors du *frittage* (3.3.60), soit lors de l'emploi de l'objet fritté qui en résulte

Note 1 à l'article: Ce terme est surtout utilisé en métallurgie des poudres de tungstène.

### 3.1.32

#### **poudre électrolytique**

poudre obtenue par voie électrolytique

### 3.1.33

#### **élutriation**

*classification* (3.1.18) d'une poudre résultant d'un mouvement des particules à travers un milieu fluide

EXEMPLE Classification par l'air et classification par un liquide.

### 3.1.34

#### **charge d'alimentation**

mélange plastique de poudre métallique et de *liant* (3.1.9), utilisé pour un moulage par injection ou pour une extrusion de poudre

### 3.1.35

#### **fibreuse**

ayant l'apparence de filaments de forme régulière ou irrégulière

Note 1 à l'article: Voir [Figure 5](#).



**Figure 5 — Fibreuse**

### 3.1.36

#### **facteur de remplissage**

[en compression uniaxiale] rapport de la hauteur à laquelle une poudre remplit la matrice à la hauteur du comprimé mesurée après éjection hors de la matrice