

---

# Norme internationale



# 4497

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Poudres métalliques — Détermination de la granulométrie par tamisage à sec

*Metallic powders — Determination of particle size by dry sieving*

Première édition — 1983-06-15

Free STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 4497:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bb2969-8564-4b09-acc1-33cdcac8bc8f/iso-4497-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bb2969-8564-4b09-acc1-33cdcac8bc8f/iso-4497-1983>

---

CDU 621.762 : 669.492.2 : 621.928.2

Réf. n° : ISO 4497-1983 (F)

Descripteurs : produit pulvérulent, poudre métallique, analyse au tamis.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4497 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, et a été soumise aux comités membres en août 1982.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 4497:1983](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Royaume-Uni
Allemagne, R. F.	Italie	Suède
Canada	Mexique	Tchécoslovaquie
Chine	Norvège	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	USA
Espagne	Roumanie	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Poudres métalliques — Détermination de la granulométrie par tamisage à sec

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la distribution granulométrique des poudres métalliques par tamisage à sec en fractions granulométriques.

La méthode est applicable aux poudres métalliques sèches et non lubrifiées, mais non aux poudres dont la morphologie diffère notablement de l'équiaxialité, par exemple aux poudres en flocons.

La méthode n'est pas applicable aux poudres métalliques de granulométrie inférieure, en totalité ou en partie, à 45  $\mu\text{m}$ .

## 2 Références

ISO 565, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures.*

ISO 2591, *Tamisage de contrôle.*

## 3 Principe

Séparation de la poudre métallique en fractions granulométriques en secouant une colonne de tamis à fonds en toiles métalliques, disposés par ordre croissant de dimensions d'ouvertures de mailles.

Pesage des fractions retenues sur chaque tamis et de la fraction passant par le tamis le plus fin.

## 4 Appareillage

**4.1 Série étalonnée de tamis à fonds en toiles métalliques non magnétiques**, ayant différentes dimensions nominales d'ouvertures. Chaque fond de tamis doit être monté dans une monture métallique non magnétique, de 200 mm de diamètre nominal et de profondeur nominale comprise entre 25 et 50 mm.

NOTE — L'ISO 2591 spécifie une profondeur nominale de 50 mm.

Les montures des tamis d'essai doivent s'emboîter de façon étanche les unes dans les autres, et la colonne doit être complétée en haut par un couvercle, et en bas, par un réceptacle placé sous le dernier tamis.

Les tamis doivent être étalonnés conformément à l'ISO 2591, paragraphe 3.1.3.

Les ouvertures de mailles des tamis d'essai doivent être choisies dans la série principale (R 20/3) de tamis de l'ISO 565, mais ces dimensions principales peuvent également, si elles ne sont pas appropriées, être remplacées en totalité ou en partie, par des ouvertures de dimensions intermédiaires (R 40/3 ou R 20). Les ouvertures de mailles des tamis d'essai doivent être choisies de manière à permettre de déterminer convenablement la distribution granulométrique de la prise d'essai (voir chapitre 7).

NOTE — Une colonne irrégulière ou partielle de tamis d'essai peut être choisie par accord entre le fournisseur et le client.

**4.2 Machine de tamisage mécanique**, le cas échéant (voir 6.2).

**4.3 Balance**, capable de peser au moins 100 g avec une précision de  $\pm 0,05$  g.

**4.4 Brosse douce.**

## 5 Préparation de la prise d'essai

**5.1** En général, la poudre doit être essayée dans l'état reçu. Elle peut au besoin être séchée. Si toutefois la poudre est susceptible d'oxydation, le séchage doit intervenir sous vide ou sous gaz inerte.

**5.2** La prise d'essai doit avoir une masse d'environ 100 g pour des poudres ayant une masse volumique apparente supérieure à 1,50 g/cm<sup>3</sup>, et d'environ 50 g si la masse volumique apparente est égale ou inférieure à 1,50 g/cm<sup>3</sup>.

## 6 Mode opératoire

**6.1** Monter complètement la colonne de tamis choisie, avec son couvercle et son réceptacle, dans l'ordre successif des ouvertures de mailles, le tamis ayant la plus grande ouverture étant placé en haut. Placer la prise d'essai sur le tamis supérieur et fermer ce dernier avec le couvercle.

**6.2** Le tamisage doit se faire à la main ou à l'aide d'une machine de tamisage mécanique.

NOTE — Sachant que différents types de machines de tamisage donnent des résultats différents en utilisant les mêmes tamis et la même poudre, il est généralement possible d'établir une corrélation entre différentes machines pour une poudre donnée.

**6.3** Procéder au tamisage jusqu'à son point limite ou pendant une durée définie par accord entre le fournisseur et le client. Le point limite de tamisage est atteint quand la quantité passant à travers le tamis retenant la plus grande portion de prise d'essai en 1 min est inférieure à 0,1 % de la prise d'essai, suivant l'ISO 2591.

**6.4** Après tamisage, peser la fraction retenue sur chaque tamis et dans le réceptacle à 0,1 g près pour une prise d'essai de 100 g, et à 0,05 g près pour une prise d'essai de 50 g, en commençant par la fraction la plus grossière pour finir avec la fraction contenue dans le réceptacle.

Les fractions de poudre retenues sur chaque tamis doivent être recueillies comme suit, pour la pesée :

Retirer le tamis de la colonne. Tapoter doucement le tamis pour faire passer son contenu d'un seul côté et, à l'aide d'une brosse douce, transférer le tout sur une feuille de papier glacé. Décoller avec une brosse douce la poudre adhérant au tamis et à la monture pour la faire passer sur le tamis suivant. Retourner le tamis sur la feuille de papier glacé et tapoter doucement la monture.

Recueillir de façon similaire la fraction se trouvant dans le réceptacle.

**6.5** La somme des masses de toutes les fractions ne doit pas être inférieure à 98 % de la masse de la prise d'essai.

**7 Expression des résultats**

La masse des fractions retenues sur chaque tamis et dans le réceptacle doit être exprimée en pourcentage de la somme des masses de toutes les fractions, et indiquée à 0,1 % près. Toute fraction de pourcentage inférieure à 0,1 % doit être indiquée comme «trace».

Le tableau de résultats suivant est donné uniquement à titre d'exemple.

Tableau

Gamme de dimensions d'ouverture de tamis	Fractions tamisées	
	g	% (m/m)
µm		
≥ 180	Trace	Trace
< 180 ≥ 150	0,2	0,2
< 150 ≥ 106	21,3	21,6
< 106 ≥ 75	25,5	25,9
< 75 ≥ 63	11,6	11,8
< 63 ≥ 45	14,1	14,3
< 45	25,8	26,2
Total	98,5	100,0
Masse de prise d'essai	99,9	
Perte	1,4	

**8 Procès-verbal d'essai**

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon pour essai;
- c) la méthode de séchage, si la poudre a été séchée;
- d) la méthode de tamisage et les détails de la machine de tamisage éventuellement utilisée;
- e) la durée du tamisage;
- f) le résultat obtenu;
- g) toutes les opérations non spécifiées dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou considérées comme facultatives;
- h) le détail de tous les phénomènes ayant pu affecter les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 4497-1983  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4bb2969-8564-4b09-acc1-33cdcac8bc8f/iso-4497-1983>