
**Produits abrasifs — Vérification de la
dimension des grains de superabrasifs**

Abrasive products — Checking the grain size of superabrasives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6106:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-eab6-4ed9-a565-7d1d4b3af490/iso-6106-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-eab6-4ed9-a565-7d1d4b3af490/iso-6106-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6106:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-eab6-4ed9-a565-7d1d4b3af490/iso-6106-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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 Termes et définitions | 1 |
| 4 Appareillage | 1 |
| 4.1 Machine à tamiser..... | 1 |
| 4.2 Tamis..... | 1 |
| 4.3 Échantillonnage du lot..... | 2 |
| 4.4 Balance..... | 2 |
| 4.5 Minuteur..... | 2 |
| 5 Conditions d'essai | 3 |
| 6 Essai de tamisage | 3 |
| 6.1 Échantillonnage..... | 3 |
| 6.2 Préparation pour le tamisage..... | 3 |
| 6.3 Mode opératoire..... | 3 |
| 7 Évaluation | 3 |
| 7.1 Pesage des fractions de tamisage..... | 3 |
| 7.2 Calcul des résultats..... | 3 |
| 8 Désignation et limites de classification | 4 |
| 8.1 Généralités..... | 4 |
| 8.2 Dimensions des grains..... | 4 |
| 8.3 Désignation..... | 4 |
| 9 Exemple montrant l'utilisation du Tableau 2 | 4 |
| Annexe A (normative) Adaptateurs pour les tamis de 75 mm | 7 |
| Bibliographie | 9 |

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 6106 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 5, *Meules et abrasifs*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6106:2005), qui fait l'objet d'une révision technique.

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

- a) le titre anglais a été amélioré du point de vue rédactionnel;
- b) les exigences relatives aux techniques d'échantillonnage en 4.3 ont été définies plus en détail;
- c) une modification technique mineure a été apportée aux exigences relatives au mode opératoire du tamisage en 6.3;
- d) une erreur rédactionnelle a été corrigée dans les Tableaux 2 et 3;
- e) dans le Tableau 2, des désignations de grains plus petites (39 et 33) ont été ajoutées;
- f) dans le Tableau 3, des désignations de grains plus grandes (302, 357 et 712) ont été ajoutées;
- g) dans le Tableau 2, les tamis limitant le sous-dimensionnement relatif aux désignations de grains 46 et 54 ont été changés.

Produits abrasifs — Vérification de la dimension des grains de superabrasifs

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer ou de vérifier la dimension des grains de superabrasifs (diamant ou nitrure de bore cubique) utilisés pour la fabrication de produits industriels tels que les meules et les scies. Elle est applicable aux dimensions de grains dont la désignation est définie dans les [Tableaux 2](#) et [3](#).

La présente Norme internationale donne la désignation de la dimension du grain, les limites dimensionnelles, les tamis à utiliser pour les déterminer et le procédé à utiliser pour vérifier la dimension du grain dépourvu de tout revêtement métallique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés normativement dans le présent document et sont indispensables à 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 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai* — Spécifications

3 Termes et définitions

ISO 6106:2013

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-eab6-4ed9-a565-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-eab6-4ed9-a565-7411d7e89030/iso-6106-2013)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

grain

produit dont la dimension est définie par tamisage

3.2

dimension de grain

fraction dimensionnelle située entre le tamis de contrôle bas et haut comme spécifié

Note 1 à l'article: Le grain peut comprendre des facteurs de surdimensionnement ou de sous-dimensionnement si spécifié.

4 Appareillage

4.1 Machine à tamiser

L'essai ne doit être réalisé qu'avec des machines à tamiser d'essai donnant des résultats comparables et reproductibles, par exemple des machines à tamiser d'essai conformes à l'ISO 9284.

4.2 Tamis

Des tamis électroformés standards emboîtés dans des châssis en acier inoxydable de diamètre 200 mm ou 75 mm, mi-haut (25 mm nominal) doivent être utilisés. Un couvercle et un réceptacle sont requis. Les tamis électroformés de précision avec des ouvertures carrées qui doivent être utilisés dans le procédé de vérification des dimensions décrit dans la présente Norme internationale doivent avoir un support renforcé à raison de 2,2 fils/cm, attaché à la surface supérieure du tamis. Si cela n'est

pas fait, le superabrasif glisse sur la surface supérieure lisse du tamis et l'efficacité du tamisage est considérablement réduite. Il est de la responsabilité des utilisateurs d'assurer une conformité continue du tamis d'essai pour les dimensions d'ouverture qui doivent être conformes au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Dimension des ouvertures et nombre de fils des tamis électroformés

| Dimension des ouvertures | Nombre de fils/cm | Dimension des ouvertures | Nombre de fils/cm |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| µm | | µm | |
| 1 830 | 4,97 | 227 | 30,3 |
| 1 530 | 5,8 | 213 | 30,3 |
| 1 280 | 6,5 | 197 | 35,8 |
| 1 080 | 7,9 | 181 | 35,8 |
| 915 | 8,5 | 165 | 39,4 |
| 850 | 9,2 | 151 | 43,7 |
| 770 | 10,9 | 139 | 46,3 |
| 710 | 11,8 | 127 | 49,2 |
| 645 | 12,2 | 116 | 49,2 |
| 600 | 13,4 | 107 | 59,1 |
| 541 | 15,0 | 97 | 65,6 |
| 505 | 15,7 | 90 | 65,6 |
| 455 | 16,4 | 85 | 71,6 |
| 425 | 17,9 | 75 | 78,7 |
| 384 | 18,7 | 65 | 78,7 |
| 360 | 20,3 | 57 | 87,5 |
| 322 | 21,9 | 49 | 98,4 |
| 302 | 24,6 | 41 | 98,4 |
| 271 | 26,2 | 32 | 98,4 |
| 255 | 26,2 | 28 | 98,4 |

4.3 Échantillonnage du lot

Des techniques d'échantillonnage appropriées doivent être utilisées pour s'assurer que l'échantillon prélevé est représentatif du lot soumis à l'essai.

ATTENTION — Il convient de ne pas verser ou ramasser l'échantillon du matériau sans avoir pris soin au préalable de s'assurer que le matériau soit soigneusement mélangé. Les diviseurs d'échantillon tels qu'un diviseur à lames peuvent être utilisés pour de petits échantillons, cependant cela n'est pas toujours possible pour de très grands lots, car l'ensemble nécessiterait d'être divisé (de nombreuses fois) avant que la taille requise pour l'échantillon ne soit obtenu.

4.4 Balance

Une balance de laboratoire ayant une exactitude d'au moins 0,01 g dans le cas d'utilisation d'un tamis de 200 mm ou d'au moins 0,001 g dans le cas d'utilisation d'un tamis de 75 mm doit être utilisée.

4.5 Minuteur

Un minuteur ayant une exactitude de ±1 % pour 15 min doit être utilisé.

5 Conditions d'essai

L'essai doit être effectué dans les conditions suivantes:

Température: $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
 Humidité relative: $50\% \pm 5\%$ } conformément à l'ISO 554.

6 Essai de tamisage

6.1 Échantillonnage

Il convient que le matériau soumis à essai soit mélangé et divisé en utilisant un échantillonneur (4.3) de façon à obtenir un échantillon représentatif.

L'échantillon obtenu doit être étalé sur un réceptacle et conditionné à l'humidité relative et à la température spécifiées dans l'Article 5.

La masse de l'échantillon, mesurée avec l'exactitude spécifiée en 4.4, doit correspondre aux gammes requises indiquées dans les Tableaux 2 et 3.

6.2 Préparation pour le tamisage

Assembler la pile souhaitée de tamis (4.2) par ordre de dimensions d'ouverture, tel que le tamis avec les ouvertures les plus larges soit au-dessus et le réceptacle tout en bas. Verser l'échantillon d'essai sur le tamis supérieur et placer un couvercle sur celui-ci. Placer l'ensemble dans la machine à tamiser (4.1). La pile de tamis doit pouvoir tourner librement pendant le cycle de tamisage, sans quoi le tamisage peut être incomplet et les résultats erronés. Pour faciliter la rotation, maintenir un jeu de 3 mm entre la pile de tamis et le propulseur de la machine, et s'assurer que le ressort du réceptacle n'est pas attaché au fond du réceptacle.

Les adaptateurs pour les tamis de 75 mm sont spécifiés dans l'Annexe A.

6.3 Mode opératoire

Régler le minuteur (4.5) qui contrôle le dispositif de secouage du tamis sur 15 min puis l'enclencher. À la fin du cycle, retirer la pile de tamis du dispositif de secouage. En commençant par le tamis supérieur (de plus grande ouverture), vider la partie de superabrasif retenue sur un papier glacé propre ou un autre récipient approprié et frapper légèrement le châssis pour aider les particules à se détacher. Il convient que ce procédé soit répété avec chaque tamis successif en prenant soin de ne pas abîmer les tamis. Il convient que les tamis électroformés ne soient pas brossés mais nettoyés périodiquement par une méthode par ultrasons.

7 Évaluation

7.1 Pesage des fractions de tamisage

Le rebut, le tamisat voulu et le tamisat sous-dimensionné doivent être pesés avec l'exactitude spécifiée en 4.4.

Si la somme des masses de toutes les fractions est inférieure à 99 % de la masse initiale, le procédé décrit ci-dessus doit être répété sur un nouvel échantillon.

7.2 Calcul des résultats

Calculer le pourcentage retenu par chaque tamis et par le réceptacle, par rapport à la masse finale accumulée de l'échantillon.

8 Désignation et limites de classification

8.1 Généralités

La désignation standard de la dimension des grains et les limites autorisées pour chaque dimension de superabrasifs labellisés, désignés ou représentés d'une autre façon conformément à la présente Norme internationale sont données dans les [Tableaux 2](#) et [3](#) conformément aux [Articles 4](#) à [6](#).

8.2 Dimensions des grains

Les [Tableaux 2](#) et [3](#) montrent à la fois les désignations ISO des dimensions de grains superabrasifs et les valeurs limites autorisées pour la distribution des tailles de particules de chaque dimension de grains. Les désignations numériques données dans les [Tableaux 2](#) et [3](#) sont basées sur les exigences spécifiées dans le [Tableau 1](#).

8.3 Désignation

Les superabrasifs se conformant à la présente Norme internationale doivent être désignés par

- a) «Superabrasif»,
- b) la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 6106,
- c) le type de superabrasif, D (diamant) ou B (nitrure de bore), et
- d) la désignation ISO des grains conformément aux [Tableaux 2](#) ou [3](#).

EXEMPLE Un superabrasif de type D et de dimension de grain 151 est désigné comme suit:

Superabrasif ISO 6106 - D 151

[ISO 6106:2013](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-cab6-4ed9-a565-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34671179-cab6-4ed9-a565-7d1d4b3af190/iso-6106-2013)

9 Exemple montrant l'utilisation du [Tableau 2](#)

Ce qui suit est un exemple d'utilisation de la présente Norme internationale. Considérer la dimension ISO D 151. Au moins 99,9 % du superabrasif doit passer à travers le tamis limitant le rebut, dans ce cas 227 µm. Tout le superabrasif peut passer à travers le tamis de contrôle supérieur (dans ce cas, le tamis de 165 µm) mais pas plus de 7 % de retenue ne sont autorisés. Il est admissible d'avoir 100 % de matériau qui passe à travers le tamis de contrôle supérieur et qui reste sur le tamis de contrôle inférieur (127 µm), l'exigence étant que les grains qui passent à travers le tamis de contrôle supérieur et qui sont retenus par le tamis de contrôle inférieur doivent représenter au moins 90 %. Pas plus de 7 % ne doivent passer à travers le tamis de contrôle inférieur et pas plus de 0,5 % n'est autorisé à passer à travers le tamis limitant le sous-dimensionnement (90 µm). En clair, si 100 % d'un superabrasif classé D 151 passe à la fois le tamis limitant le rebut et le tamis de contrôle supérieur, et que 90 % est retenu par le tamis de contrôle inférieur, le superabrasif doit être rejeté parce que 10 % du superabrasif passant à travers le tamis nominal inférieur dépasse les 7 % maximum autorisés pour cette dimension de grain.

Tableau 2 — Granulométries serrées

| Désignation ^a ISO des grains | Dimensions de mailles équivalentes ^b | Masse d'essai conformément à 6.1 | | Tamis à travers lequel 99,9 % doit passer (tamis limitant le rebut) | Tamis de contrôle supérieur | Refus max. | Tamis de contrôle inférieur | Refus min. | Passant max. | 0,5 % max. passant à travers le tamis limitant le sous-dimensionnement | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|------------------------|---|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|--------------|--|----|----|---|----|---|---|----|
| | | pour un tamis de 200 mm | pour un tamis de 75 mm | | | | | | | | µm | µm | % | µm | % | % | µm |
| | | g | g | | | | | | | | µm | µm | % | µm | % | % | µm |
| 1181 | 16/18 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 1 830 | 1 280 | 5 | 1 010 | 93 | 5 | 710 | | | | | | | |
| 1001 | 18/20 | | | 1 530 | 1 080 | | 850 | | | 600 | | | | | | | |
| 851 | 20/25 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 1 280 | 915 | 5 | 710 | 93 | 5 | 505 | | | | | | | |
| 711 | 25/30 | | | 1 080 | 770 | | 600 | | | 425 | | | | | | | |
| 601 | 30/35 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 915 | 645 | 5 | 505 | 93 | 5 | 360 | | | | | | | |
| 501 | 35/40 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 770 | 541 | 5 | 425 | 93 | 5 | 302 | | | | | | | |
| 426 | 40/45 | | | 645 | 455 | | 360 | | | 255 | | | | | | | |
| 356 | 45/50 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 541 | 384 | 5 | 302 | 93 | 5 | 213 | | | | | | | |
| 301 | 50/60 | | | 455 | 322 | | 255 | | | 181 | | | | | | | |
| 251 | 60/70 | 80 à 120 | 9,6 à 14,5 | 384 | 271 | 5 | 213 | 93 | 5 | 151 | | | | | | | |
| 213 | 70/80 | | | 322 | 227 | | 181 | | | 127 | | | | | | | |
| 181 | 80/100 | 40 à 60 | 4,8 à 7,2 | 271 | 197 | 7 | 151 | 90 | 7 | 107 | | | | | | | |
| 151 | 100/120 | | | 227 | 165 | | 127 | | | 90 | | | | | | | |
| 126 | 120/140 | 40 à 60 | 4,8 à 7,2 | 197 | 139 | 8 | 107 | 88 | 8 | 75 | | | | | | | |
| 107 | 140/170 | | | 165 | 116 | | 90 | | | 65 | | | | | | | |
| 91 | 170/200 | 20 à 30 | 2,4 à 3,6 | 139 | 97 | 12 | 75 | 83 | 12 | 57 | | | | | | | |
| 76 | 200/230 | | | 116 | 85 | | 65 | | | 49 | | | | | | | |
| 64 | 230/270 | 20 à 30 | 2,4 à 3,6 | 97 | 75 | 12 | 57 | 83 | 12 | 41 | | | | | | | |
| 54 | 270/325 | | | 85 | 65 | | 49 | | | 32 | | | | | | | |
| 46 | 325/400 | 20 à 30 | 2,4 à 3,6 | 75 | 57 | 15 | 41 | 80 | 15 | 28 | | | | | | | |
| 39 | 400/500 | | | 65 | 49 | | 32 | | | 25 | | | | | | | |
| 33 | 500/600 | 20 à 30 | 2,4 à 3,6 | 57 | 41 | 15 | 28 | 80 | 15 | 20 | | | | | | | |

^a Ajouter D ou B en fonction du type de superabrasif (D pour diamant, B pour nitrure de bore), voir 8.3.

^b Cette désignation des dimensions de mailles ne fait pas partie de la présente Norme internationale. Elle est présentée seulement pour faciliter une référence.

Les fabricants des grains superabrasifs doivent assurer que la distribution granulométrique de leurs produits est maintenue à un degré proportionnel relativement constant.