

---

# Norme internationale



# 8220

---

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

---

## Oxyde d'aluminium principalement utilisé pour la production de l'aluminium — Détermination de la distribution granulométrique fine (inférieure à 60 µm) — Méthode par emploi de tamis électroformés

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Aluminium oxide primarily used for the production of aluminium — Determination of the fine particle size distribution (less than 60 µm) — Method using electroformed sieves* ([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai))

Première édition — 1986-09-15

[ISO 8220:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6907130f-d325-4c49-952e-dd00fd1b3a7/iso-8220-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6907130f-d325-4c49-952e-dd00fd1b3a7/iso-8220-1986>

---

CDU 661.862.22 : 669.713 : 621.928

Réf. n° : ISO 8220-1986 (F)

**Descripteurs** : produit industriel, oxyde d'aluminium, essai, détermination, dimension de particule, matériel d'essai, tamis, séparation, aluminium, production.

## 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8220 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 47, *Chimie*.

ISO 8220:1986

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Oxyde d'aluminium principalement utilisé pour la production de l'aluminium — Détermination de la distribution granulométrique fine (inférieure à 60 µm) — Méthode par emploi de tamis électroformés

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la distribution granulométrique fine (inférieure à 60 µm) de l'oxyde d'aluminium principalement utilisé pour la production de l'aluminium, par l'emploi de tamis électroformés.

NOTE — Il n'existe aucune corrélation, valable pour les oxydes d'aluminium calcinés, entre les résultats obtenus avec les tamis à trous ronds et ceux à trous carrés.

L'emploi de l'une ou de l'autre forme de trous devra donc être explicitement spécifié lors de la rédaction du procès-verbal d'essai, de même que dans les protocoles d'essai entre fournisseur et acheteur lorsque la détermination de la granulométrie fine figure dans un contrat de marché.

## 2 Références

ISO 802, *Oxyde d'aluminium principalement utilisé pour la production de l'aluminium — Préparation et conservation des échantillons pour essais.*

ISO 803, *Oxyde d'aluminium principalement utilisé pour la production de l'aluminium — Détermination de la perte de masse à 300 °C (humidité conventionnelle).*

ISO 3310/2, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 2 : Tamis de contrôle en tôles métalliques perforées.*

## 3 Principe

Séparation quantitative par tamisage des particules en suspension dans un milieu aqueux additionné d'une solution d'un agent dispersant, de classe granulométrique comprise entre 63 et 16 µm.

Les tamis utilisés sont des tamis électroformés dont les trous, selon les provenances, seront de forme ronde ou de forme carrée.

Séchage et pesée de chaque fraction granulométrique délimitée par les tamis.

## 4 Réactifs et produits

Au cours de l'essai, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**4.1 Hexamétaphosphate de sodium** [(NaPO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>], solution à 1 g/l.

**4.2 Agent de surface non ionique polyéthoxylé**, solution saturée.

## 5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

**5.1 Dispositif d'agitation** par oscillation lente des tamis (5.2), constitué d'un support pour tamis entraîné par un moteur avec réducteur et came permettant une fréquence d'agitation de l'ordre de 1 Hz et d'amplitude 10 mm.

Un schéma de principe est donné par la figure.

**5.2 Série de tamis électroformés**, de dimension nominale 75 mm (diamètre utile 65 mm) à monture en acier inoxydable et avec une toile de soutien pour la membrane électroperforée. Les dimensions des trous doivent être 63 — 45 — 32 — 16 µm. Les tolérances doivent être celles indiquées dans l'ISO 3310/2.

NOTE — Il existe des tamis électroformés de 80 et 100 µm; on peut les utiliser avec des prises d'essai de 2 g environ.

**5.3 Supports**, à hauteur réglable.

**5.4 Cristallisoirs en verre**, de diamètre 125 mm et de hauteur 65 mm environ.

**5.5 Entonnoir en polyéthylène**, de diamètre 90 mm environ.

**5.6 Dispositif d'aspiration à vide.**

**5.7 Appareil à ultrasons**, pour le nettoyage des tamis (puissance maximale 100 W).

**5.8 Étuve électrique**, réglable à  $110 \pm 2$  °C.

**5.9 Dessiccateur**, garni d'alumine activée ou d'un autre agent desséchant approprié.

## 6 Mode opératoire

### 6.1 Prise d'essai

En fonction de l'ouverture de mailles des tamis, peser, à 0,000 1 g près, les masses suivantes de l'échantillon prélevées selon les indications de l'ISO 802 :

- 2 g pour les tamis de 63 et 45 µm;
- 1 g pour le tamis de 32 µm;
- 0,4 g pour le tamis de 16 µm.

NOTE — Si la détermination est effectuée sur une prise d'essai préalablement séchée, déterminer, sur une deuxième prise d'essai de masse égale à celle choisie pour la détermination, l'humidité conventionnelle à 300 °C, selon l'ISO 803. Dans ce cas, le séchage final est à effectuer lui aussi à 300 °C.

Il convient de travailler sur une deuxième prise d'essai afin d'éviter toute altération de la granulométrie de départ (soit la prise d'essai telle quelle).

### 6.2 Détermination

Placer les tamis, préalablement tarés à 0,000 1 g près, chacun sur un des bras supports du dispositif d'agitation (5.1), avec la came en position élevée.

Dans les cristallisoirs (5.4), placés sur les supports à hauteur réglable (5.3) sous les tamis, verser une quantité de la solution d'hexamétophosphate de sodium (4.1), suffisante pour venir affleurer le bord inférieur de chaque tamis. Ajouter 4 ou 5 gouttes de la solution d'agent de surface (4.2), mettre les prises d'essai dans les tamis et mettre en marche le dispositif d'agitation des tamis.

En cas d'agglomération de l'alumine, procéder à la dispersion des agglomérats au moyen d'un fin jet d'eau. De même, au moyen d'un jet d'eau, rassembler de temps à autre l'alumine vers le centre du tamis.

Arrêter l'agitation après 15 min, renouveler les solutions dispersantes dans les cristallisoirs et agiter à nouveau durant 15 min. Renouveler la solution dispersante et l'agitation jusqu'à ce qu'il n'y ait plus passage d'alumine à travers les tamis.

Essorer les tamis sur l'entonnoir en polyéthylène (5.5) placé sur le dispositif d'aspiration à vide (5.6). Laver plusieurs fois à l'eau le tamis et le résidu d'alumine.

Faire sécher les tamis et leur contenu en les plaçant dans l'étuve (5.8) réglée à  $110 \pm 2$  °C durant au moins 1 h. Laisser refroidir dans le dessiccateur (5.9) et peser, à 0,000 1 g près, l'ensemble (tamis + refus).

## 7 Expression des résultats

Le tamisat ou passant pour chaque tamis, exprimé en pourcentage en masse, est donné par la formule

$$100 - \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

$m_1$  est la masse, en grammes, du tamis vide;

$m_2$  est la masse, en grammes, du tamis et de son contenu.

NOTE — Les paramètres de fidélité sont en cours d'établissement et seront ajoutés ultérieurement.

## 8 Nettoyage des tamis

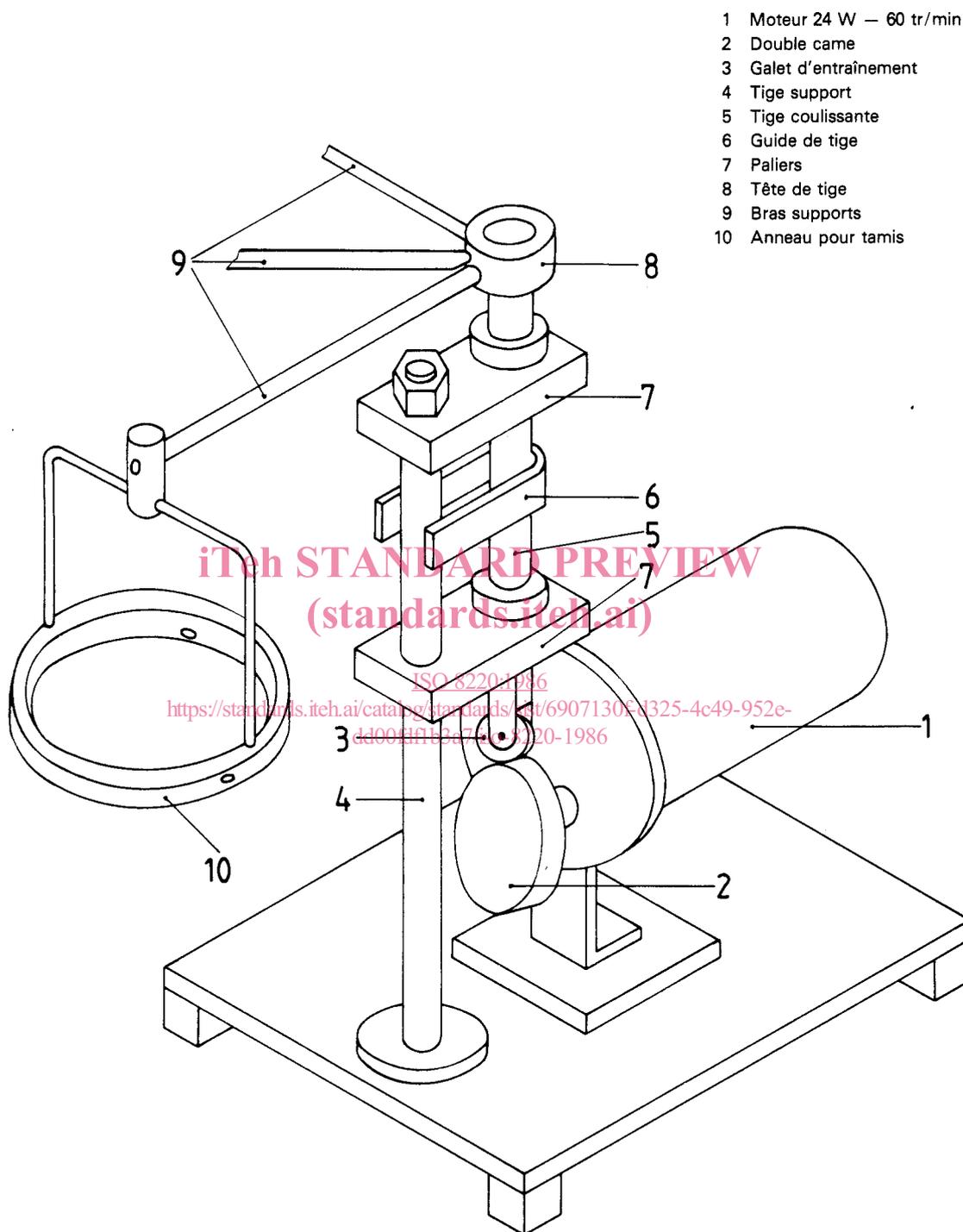
Éliminer soigneusement, au moyen d'un pinceau à soies souples, l'alumine restant sur les tamis. Immerger les tamis dans de l'eau contenue dans le bac de l'appareil à ultrasons (5.7). Mettre l'appareil en marche pour une durée de 2 min. Rincer les tamis à l'eau et les sécher à l'étuve (5.8) réglée à  $110 \pm 2$  °C.

NOTE — Il convient de contrôler régulièrement, par examen au microscope, l'état de la membrane électroperforée. Elle doit se présenter complètement libre et propre; autrement, il faut la remplacer.

## 9 Procès-verbal d'essai

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

- a) identification de l'échantillon;
- b) référence de la méthode utilisée (tamis à trous ronds ou carrés);
- c) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- d) compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- e) compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou de toutes opérations facultatives.



- 1 Moteur 24 W — 60 tr/min
- 2 Double came
- 3 Galet d'entraînement
- 4 Tige support
- 5 Tige coulissante
- 6 Guide de tige
- 7 Paliers
- 8 Tête de tige
- 9 Bras supports
- 10 Anneau pour tamis

Figure — Schéma de principe d'un dispositif pour agitation de tamis électroformés

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

ISO 8220:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6907130f-d325-4c49-952e-dd00fd1b3a7/iso-8220-1986>

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

ISO 8220:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6907130f-d325-4c49-952e-dd00fd1b3a7/iso-8220-1986>

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

ISO 8220:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6907130f-d325-4c49-952e-dd00fd1b3a7/iso-8220-1986>