

---

# NORME INTERNATIONALE 3954

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

---

## Poudres pour emploi en métallurgie des poudres — Échantillonnage

*Powders for powder metallurgical purposes — Sampling*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
Première édition — 1977-02-15  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 3954:1977](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977>

---

CDU 621.762 : 669-492.2 : 620.113

Réf. n° : ISO 3954-1977 (F)

**Descripteurs** : métallurgie des poudres, poudre métallique, échantillonnage, essai.

Prix basé sur 5 pages

## 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 3954 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 119, *Matières premières et produits de la métallurgie des poudres*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1975.

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 3954:1977](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d1c830a/iso-3954-1977>

Allemagne	Japon	Tchécoslovaquie
Autriche	Mexique	Turquie
Canada	Pologne	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Portugal	U.S.A.
Espagne	Roumanie	Yougoslavie
France	Royaume-Uni	
Italie	Suède	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Poudres pour emploi en métallurgie des poudres — Échantillonnage

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

### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie des procédures d'échantillonnage des poudres pour emploi en métallurgie des poudres. Elle concerne également le fractionnement de l'échantillon en quantité requise pour les essais.

### 2 RÉFÉRENCES

ISO 78, *Modèles commentés de plans pour les normes de produits chimiques et d'analyses chimiques.*

ISO 3081, *Minerais de fer — Échantillonnage par prélèvements — Méthode manuelle.*

### 3 DÉFINITIONS

Les définitions suivantes sont conformes à l'ISO 78 et l'ISO 3081.

**3.1 lot :** Quantité de poudre obtenue ou produite dans des conditions présumées uniformes.

**3.2 prélèvement élémentaire :** Quantité de poudre obtenue par un procédé d'échantillonnage en une seule fois et dans un même lot.

**3.3 échantillon global :** Quantité de poudre constituée de tous les prélèvements élémentaires provenant d'un seul lot.

**3.4 échantillon représentatif :** Ensemble de l'échantillon global après mélange, ou partie représentative de celui-ci. En variante, il peut être obtenu par fractionnement du lot. Quelle que soit la manière dont il est obtenu, il doit subir une homogénéisation soignée.

**3.5 échantillon pour essai :** Quantité de poudre prélevée à partir d'un échantillon représentatif pour la détermination d'une seule propriété ou pour la préparation d'éprouvettes. Il est normalement obtenu par fractionnement de l'échantillon représentatif.

**3.5.1 prise d'essai :** Quantité de poudre provenant de l'échantillon pour essai (ou, si les deux sont semblables, de l'échantillon représentatif) et sur laquelle on réalise effectivement l'essai.

**3.5.2 éprouvette :** Objet de forme spécifiée préparé à partir de l'échantillon pour essai.

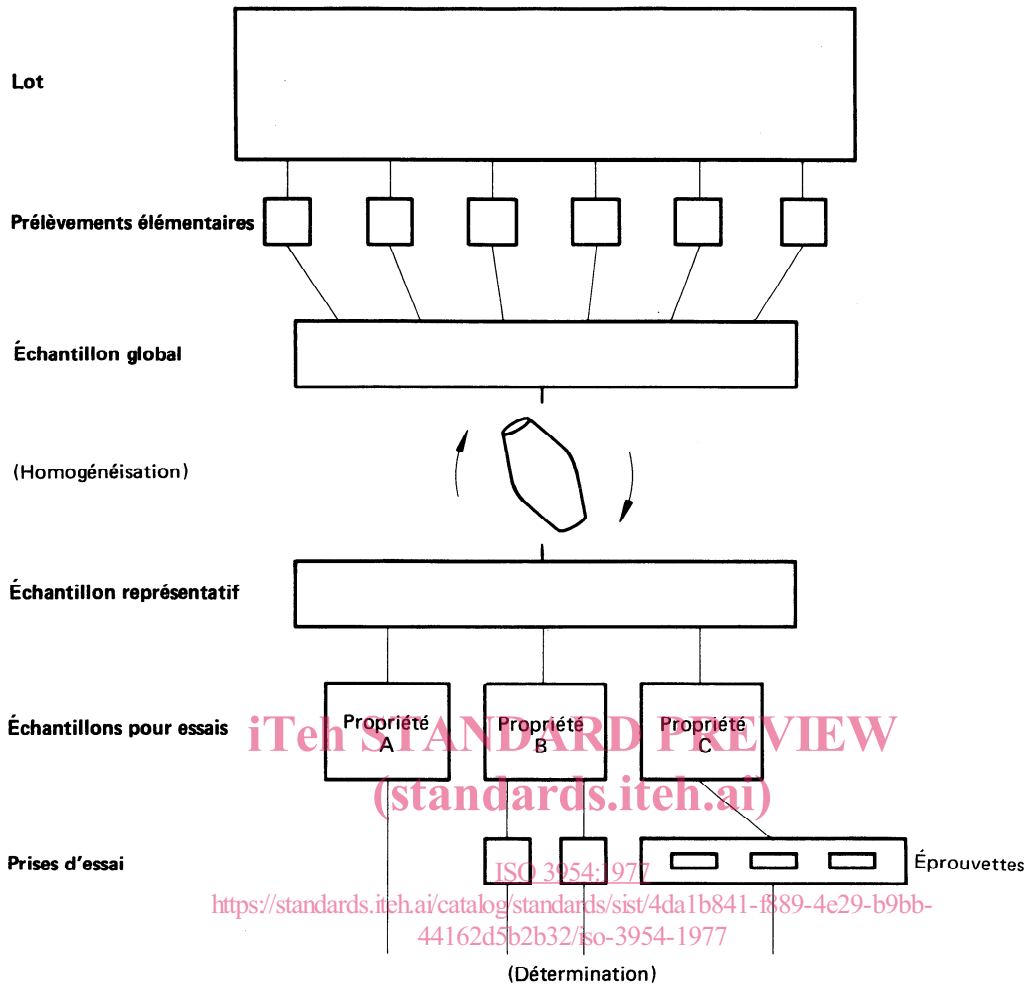


FIGURE 1 – Schéma d'échantillonnage

4 NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

4.1 Échantillonnage des poudres contenues dans des récipients

Dans le cas où les échantillons sont obtenus à partir de poudre empaquetée, on prélèvera au hasard dans le lot le nombre de récipients donné dans le tableau, sauf spécification contraire. On prendra un ou plusieurs prélèvements élémentaires dans chaque récipient retenu afin de réaliser l'échantillon global. Si le lot est composé de récipients de contenu différent, les récipients choisis doivent être représentatifs du lot et le nombre de prélèvements élémentaires pris dans chaque récipient retenu doit être proportionnel à la masse de poudre dans le récipient.

4.2 Échantillonnage au cours d'un déchargement dans un flux continu

Si tout le lot est déchargé en continu à travers une ouverture, il peut être échantillonné pendant l'écoulement. Dans ce cas, les prélèvements élémentaires doivent être effectués à intervalles réguliers pendant la durée complète

Nombre de récipients dans le lot	Nombre de récipients à partir desquels seront constitués les prélèvements élémentaires
1 à 5	tous
6 à 11	5
12 à 20	6
21 à 35	7
36 à 60	8
61 à 99	9
100 à 149	10
150 à 199	11
200 à 299	12
300 à 399	13

Pour chaque ensemble ou fraction de 100 récipients supplémentaires dans le lot, on prendra un récipient supplémentaire.

de l'écoulement. Le nombre de prélèvements élémentaires doit dépendre de la précision demandée. On effectuera au minimum trois prélèvements élémentaires, l'un immédiatement au début de l'écoulement, un autre au milieu et le troisième à la fin.

## 5 ÉCHANTILLONNAGE

### 5.1 Généralités

Les prélèvements élémentaires doivent être prélevés de telle manière que les échantillons soient représentatifs du lot avec autant de précision que possible.

NOTE — Une déshomogénéisation peut toujours se produire quand une masse de poudre est manipulée, par exemple lors du remplissage ou du vidage des récipients en cours de transport, et si elle est soumise à des vibrations pendant le stockage.

Toutes les surfaces des instruments d'échantillonnage venant en contact avec la poudre doivent être lisses et propres.

### 5.2 Procédés d'échantillonnage

Le procédé d'échantillonnage doit être tel qu'il ne modifie pas les propriétés de la poudre.

#### 5.2.1 Échantillonnage par fractionnement du lot

Le dispositif et la procédure mentionnés en 5.3 sont utilisés pour le fractionnement du lot.

#### 5.2.2 Échantillonnage au cours d'un déchargement dans un flux continu

Les dimensions du récipient d'échantillonnage doivent être largement supérieures à la section du courant de poudre. Ce récipient doit être introduit et retiré du flux de poudre de manière telle que toutes les parties du flux aient une chance égale d'y entrer.

NOTE — La méthode la plus simple pour remplir cette condition est de déplacer à vitesse constante à travers le flux un récipient de section rectangulaire.

#### 5.2.3 Échantillonnage avec cannes d'échantillonnage

Différents types de cannes d'échantillonnage peuvent être utilisés. La longueur de la canne doit être telle qu'elle permette de recueillir de la poudre à tous les niveaux du récipient. Leur conception dépend de l'aptitude à l'écoulement des poudres dont on prélève un échantillon. Deux types sont donnés aux figures 2 et 3.

**5.2.3.1** La canne d'échantillonnage selon la figure 2 est recommandée seulement pour des poudres faiblement tassées ayant une vitesse d'écoulement élevée. Elle comprend deux tubes concentriques avec une extrémité fermée et des lumières le long des tubes, s'ouvrant et se fermant tour à tour par rotation d'un tube par rapport à l'autre. Le jeu entre les deux tubes doit être suffisamment grand pour que la rotation ne soit pas entravée par les plus grosses particules de poudre.

La canne doit être introduite, lumières fermées, jusqu'au fond du récipient. Il est recommandé d'enfoncer la canne selon une direction qui était celle de la verticale du récipient durant le transport et le stockage. Quand la canne a atteint le fond du récipient, on ouvre les lumières afin qu'elle soit remplie du haut en bas; on referme ensuite les lumières et on retire la canne. Le contenu de la canne doit être vidé dans le récipient destiné à l'échantillon global.

**5.2.3.2** La canne d'échantillonnage selon la figure 3 comprend un tube simple avec une extrémité ouverte. Elle est recommandée pour des poudres qui restent à l'intérieur du tube quand on retire celui-ci du récipient.

La canne doit être introduite lentement jusqu'au fond du récipient. Il est recommandé de l'enfoncer selon une direction qui était celle de la verticale du récipient pendant le transport et le stockage. Quand la canne a atteint le fond du récipient, elle est retirée et son contenu est vidé dans le récipient destiné à l'échantillon global.

#### NOTES

1 Si la profondeur de la masse de poudre est supérieure à la hauteur des lumières de la canne, il faut prendre plusieurs prélèvements élémentaires afin que la masse de poudre soit échantillonnée à chaque profondeur. Le nombre de prélèvements élémentaires doit être un multiple du rapport profondeur de la masse de poudre/ hauteur des lumières.

2 Dans le cas où une déshomogénéisation s'est produite dans la direction selon laquelle la canne est enfoncée, il faut que la canne se remplisse d'une égale quantité de poudre à chaque couche sous peine d'introduire des erreurs.

3 Pour réduire les effets de la déshomogénéisation selon les normales à la direction d'enfoncement de la canne, les points de pénétration doivent être répartis d'une façon aussi représentative que possible. Par exemple, si plusieurs prélèvements élémentaires sont issus du même récipient cylindrique, le nombre de prélèvements élémentaires à chaque distance du centre du récipient au point d'échantillonnage doit être proportionnel à cette distance.

Si l'on ne procède qu'à un seul prélèvement élémentaire dans un récipient cylindrique, la canne doit être introduite à une distance du centre égale à 0,7 fois le rayon.

### 5.3 Fractionnement de l'échantillon

L'instrument pour le fractionnement des échantillons doit être d'une taille adaptée à la quantité de poudre à fractionner, de façon à pouvoir négliger les pertes à la manipulation et à minimiser les contaminations. Les appareils suivants sont appropriés :

- 1) Dispositif pour division en quatre
- 2) Échantillonneur à goulottes
- 3) Échantillonneur rotatif
- 4) Échantillonneur à cône tournant.

Des exemples sont donnés aux figures 4 à 7.

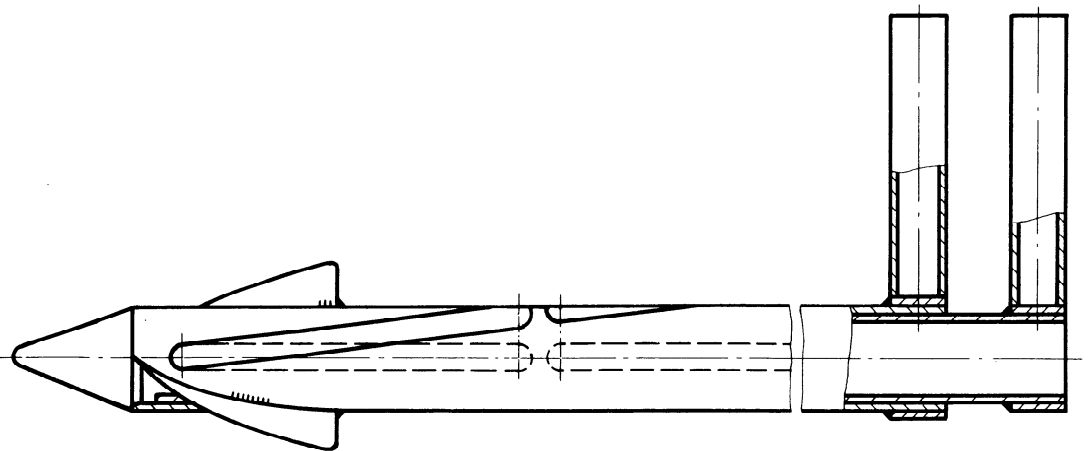


FIGURE 2 – Canne d'échantillonnage

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

[ISO 3954:1977](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977>

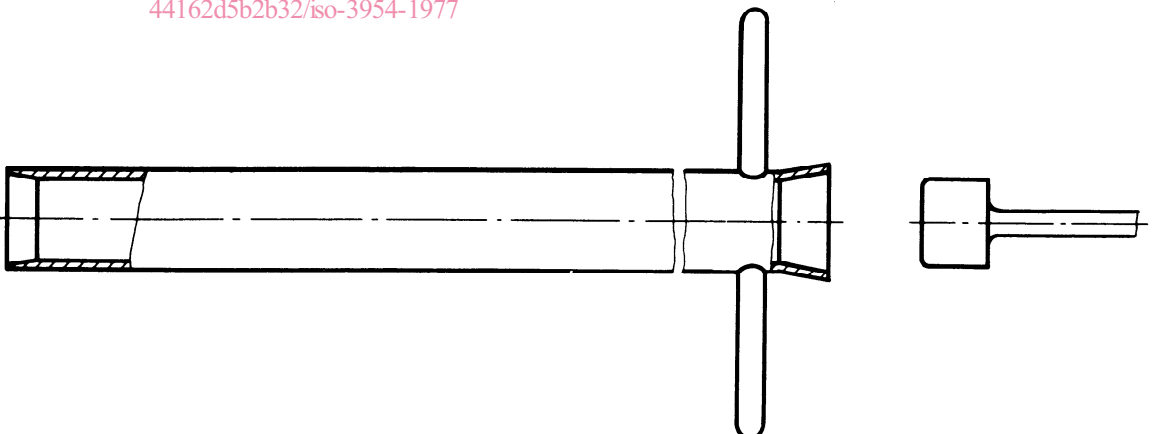


FIGURE 3 – Canne d'échantillonnage

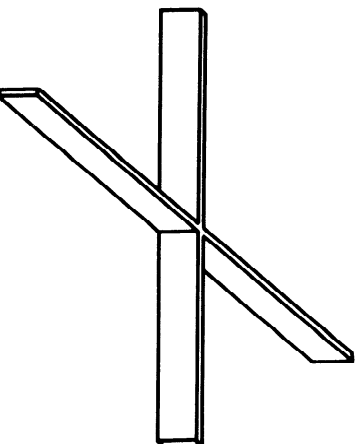
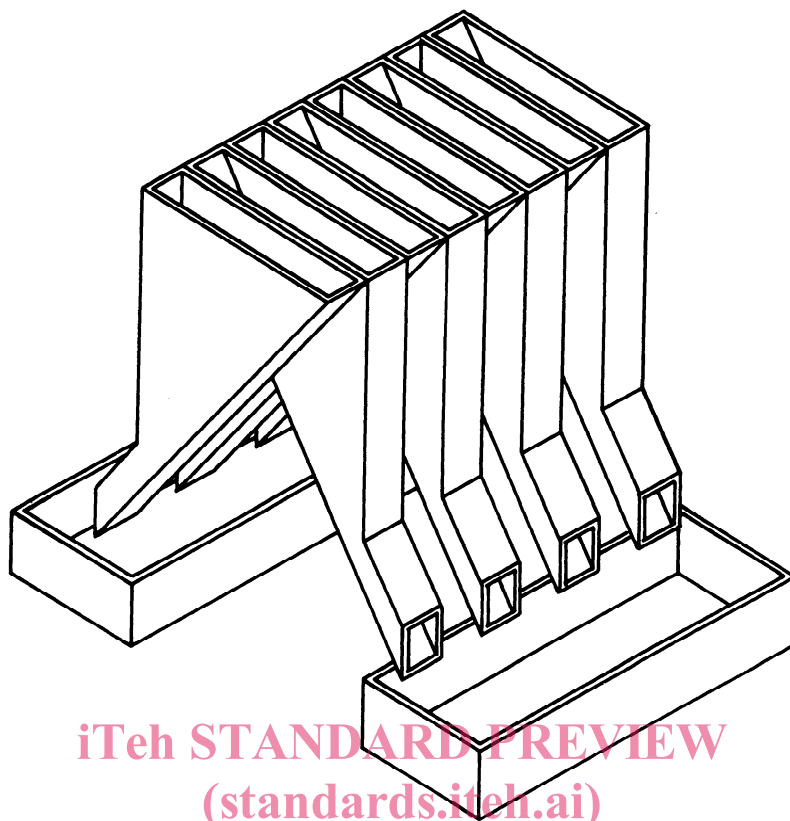


FIGURE 4 – Dispositif pour division en quatre



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

FIGURE 5 – Échantillonneur à goulottes  
ISO 3954:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977>

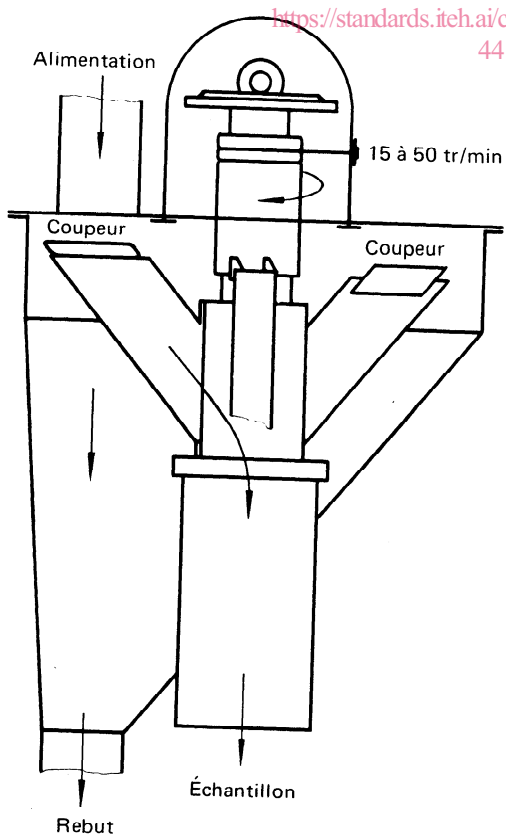


FIGURE 6 – Échantillonneur rotatif

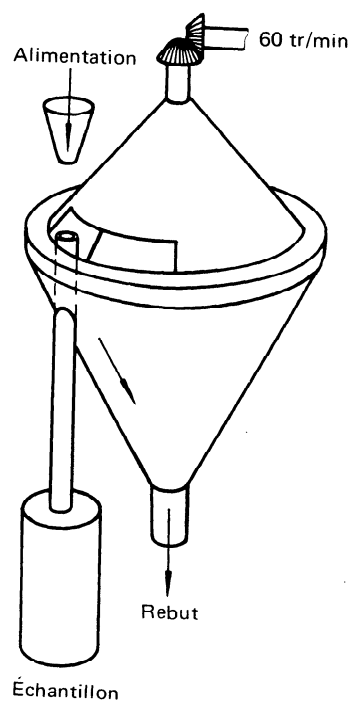


FIGURE 7 – Échantillonneur à cône tournant

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

ISO 3954:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4da1b841-f889-4e29-b9bb-44162d5b2b32/iso-3954-1977>