

---

# Norme internationale



# 8530

---

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

---

## Minerais de manganèse et de chrome — Méthode expérimentale de contrôle de la fidélité de la division des échantillons

*Manganese and chromium ores — Experimental methods for checking the precision of sample division*

Première édition — 1986-10-15

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 8530:1986](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b171322f-da39-439b-b163-c9eeb0ccd915/iso-8530-1986>

---

CDU 553.32 + 553.461 : 620.113

Réf. n° : ISO 8530-1986 (F)

**Descripteurs :** minéral, minerai de manganèse, minerai de chrome, audit de qualité, contrôle statistique de qualité, échantillonnage, règle de calcul.

## 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 8530 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 65, *Minerais de manganèse et de chrome*.

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.

# Minerais de manganèse et de chrome — Méthode expérimentale de contrôle de la fidélité de la division des échantillons

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes expérimentales de contrôle de la fidélité de la division des échantillons des minerais de manganèse et de chrome naturels ou traités, effectuée conformément aux Normes internationales appropriées.

## 2 Référence

ISO 4296/2, *Minerais de manganèse — Échantillonnage*  
Partie 2: Préparation des échantillons.

## 3 Généralités

**3.1** La division des échantillons expérimentaux doit être effectuée conformément aux méthodes spécifiées dans les Normes internationales appropriées.

**3.2** Les caractères de qualité, qui doivent être choisis pour les buts d'expérimentation, sont la teneur en manganèse (% Mn) pour les minerais de manganèse et la teneur en oxyde de chrome (% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) pour les minerais de chrome.

NOTE — Il est nécessaire de noter que d'autres éléments chimiques ainsi que la granulométrie peuvent être pris en considération.

**3.3** Il faut noter que la fidélité de division peut diminuer dans les conditions suivantes :

- a) lorsque l'échantillon de grande dimension granulométrique est divisé en une fois jusqu'à l'échantillon divisé ayant une petite masse ;
- b) lorsqu'on effectue la division à un grand nombre de stades ;
- c) lorsqu'on utilise un appareil pour division dont la précision est insuffisamment contrôlée ;
- d) lorsqu'on n'accomplit pas entièrement les instructions spécifiées concernant la préparation des échantillons ;
- e) lorsqu'on divise l'échantillon global ayant une très grande masse.

**3.4** L'expérimentation doit être effectuée au moins 10 fois pour chaque type du minerai sur l'échantillon global ou les sous-échantillons.

**3.5** Les échantillons destinés aux déterminations de routine peuvent être utilisés pour l'obtention des échantillons pour analyse chimique, au moyen de la division des échantillons.

## 4 Méthodes expérimentales

L'expérimentation doit être effectuée à l'aide d'une des deux méthodes suivantes :

- a) méthode de l'obtention de l'échantillon définitif pour analyse chimique en trois ou plusieurs stades de broyage et de division ;
- b) méthode en un ou deux stades de broyage et de division.

### 4.1 Méthode de division en trois ou plusieurs stades

**4.1.1** En général cette méthode est applicable aux minerais à gros grains.

**4.1.2** La masse de l'échantillon divisé par rapport à la dimension du tamis traversé par la totalité à chaque stade de division, doit correspondre à la règle de division des échantillons, prescrite dans les Normes internationales appropriées.

**4.1.3** Le schéma de préparation des échantillons pour analyse chimique est donné à titre d'exemple à la figure 1.

Le nombre de stades du broyage et de la division de l'échantillon global (ou du sous-échantillon) doit être le même que pour l'obtention des échantillons finals pairs.

**4.1.4** L'échantillon final doit être préparé à partir de chaque échantillon pair.

**4.1.5** Une seule détermination chimique doit être effectuée sur un échantillon des échantillons finals, et la détermination en double doit être effectuée sur un second.

Les déterminations en double doivent être effectuées sur les deux prises d'essais, prélevées à partir d'un échantillon final.

**4.1.6** La succession des déterminations chimiques des échantillons expérimentaux doit être choisie au hasard ou les échantillons expérimentaux et les échantillons de routine peuvent avoir la même succession et les déterminations peuvent être effectuées au hasard.

4.1.7 Il est recommandé d'enregistrer les résultats de l'expérimentation dans la feuille de résultats, telle que celle donnée à titre d'exemple dans le tableau.

4.2 Méthode de division en un ou deux stades

4.2.1 Cette méthode est applicable aux minerais à gros grains, lorsque l'appareillage pour broyage est de haut rendement, ainsi qu'aux minerais fins.

Lorsque l'expérimentation est faite sur la base des échantillons élémentaires, la méthode des sous-échantillons doit être utilisée.

4.2.2 La masse de l'échantillon divisé par rapport à la dimension du tamis traversé par la totalité à chaque stade de la division, doit correspondre à la règle de division, prescrite dans les Normes internationales appropriées.

4.2.3 Un schéma de préparation des échantillons finals pour analyse chimique est donné à la figure 2 à titre d'exemple.

Voir le second paragraphe de 4.1.3.

4.2.4 La procédure donnée en 4.1.4 à 4.1.7 doit être également appliquée.

5 Analyse des résultats

L'analyse des résultats expérimentaux doit être effectuée séparément pour chaque type de minerai. Les méthodes d'analyse des résultats d'expérimentation, effectuées conformément à 4.1 et 4.2, sont identiques et doivent être effectuées selon la procédure indiquée ci-dessous.

5.1 Fidélité des mesures<sup>1)</sup>

Calculer la valeur estimée de fidélité d'analyse chimique par les équations suivantes :

$$\bar{R}_1 = \frac{1}{r} \sum |x_{i21} - x_{i22}| \quad \dots (1)$$

$$\hat{\sigma}_M = \bar{R}_1/d_2 \quad \dots (2)$$

où

$x_{i21}$  et  $x_{i22}$  sont le premier et le second résultats des mesures en double du  $i$ -ème échantillon final  $x_{i2}$ ;

$r$  est le nombre d'expérimentations ;

$\bar{R}_1$  est la moyenne des étendues de déterminations en double ;

$\hat{\sigma}_M$  est la valeur estimée de fidélité de la mesure exprimée par l'écart-type ;

$d_2$  est le facteur pour l'obtention de l'écart-type des étendues ( $d_2 = 1,128$  pour les déterminations en double).

5.2 Fidélité de la division<sup>2)</sup>

Calculer la valeur de fidélité de la division par les équations suivantes :

$$\bar{R}_2 = \frac{1}{r} \sum |x_{i1} - x_{i21}| \quad \dots (3)$$

ou

$$\bar{R}_2 = \frac{1}{r} \sum |x_{i1} - x_{i22}| \quad \dots (3')$$

NOTE — Lorsque  $x_{i21}$  est choisi au hasard, on utilise l'équation (3) ; si  $x_{i22}$  est choisi au hasard, l'équation (3') doit être utilisée.

$$\hat{\sigma}_D = \sqrt{(\bar{R}_2/d_2)^2 - \hat{\sigma}_M^2}$$

où

$\bar{R}_2$  est la moyenne des étendues définie à partir des équations (3) et (3') ;

$\hat{\sigma}_D$  est l'estimation de la valeur de fidélité de la division exprimée par l'écart-type.

5.3 Observation

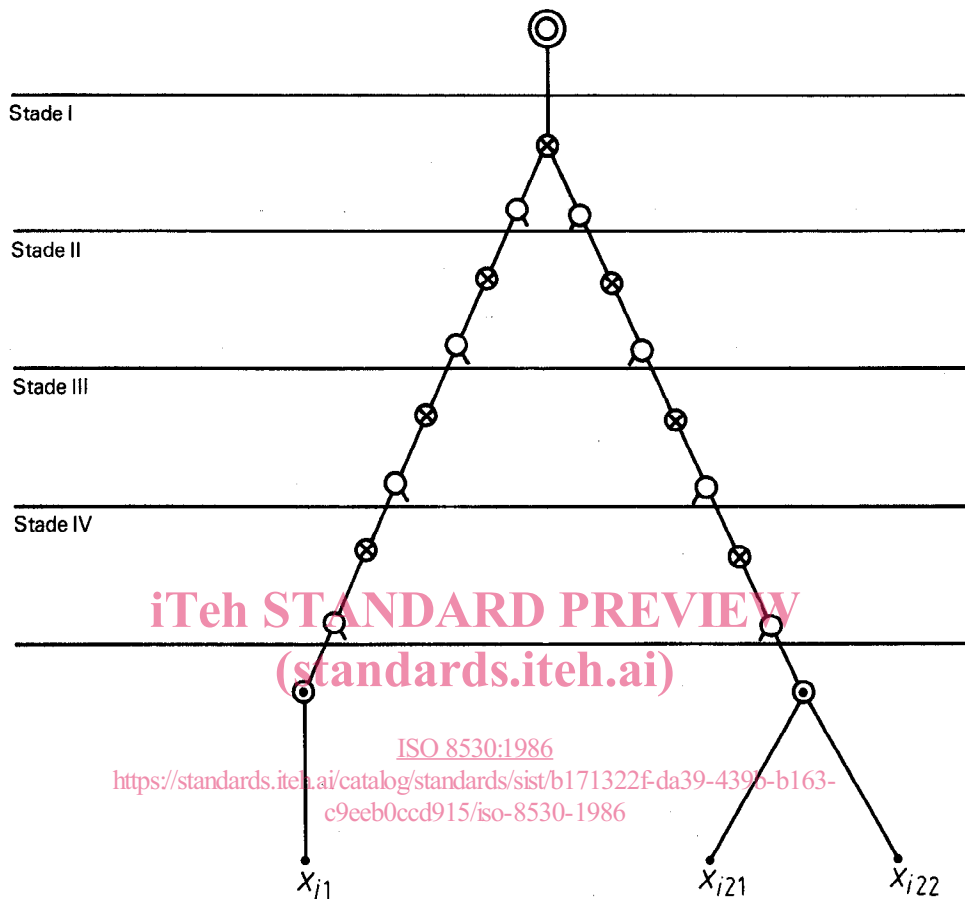
Lors de l'analyse des résultats, si la valeur calculée sous la racine carrée est négative, l'écart-type doit être considéré comme nul ( $\hat{\sigma} = 0$ ), à condition que l'erreur ne soit pas introduite dans l'expérimentation.

6 Examen des résultats expérimentaux

Dans le cas où il n'est pas mentionné que la fidélité de division des échantillons et/ou que la fidélité de l'analyse chimique n'atteignent pas de valeur spécifiée ou les valeurs prescrites dans les Normes internationales appropriées, il est nécessaire de prendre les mesures concernant la procédure de la préparation des échantillons et/ou de la méthode pour analyse chimique par les organismes appropriés. Voir 3.3 où est indiquée la source d'erreurs.

1) Source : PEARSON, E.S. and HARTLEY, H.O. *Biometrika Tables for Statisticians*, Vol. 1. Cambridge, UK, Cambridge University Press for Biometrika Trustees.

2) Source of theoretical background : PEARSON, E.S. *The Application of Statistical Methods to Industrial Standardization and Quality Control*, No 600-1935. London, UK, British Standards Institution, 1935.



Légende

- ⊙ Échantillon global ou sous-échantillon
- ⊗ Broyage
- Division
- ⊙ Échantillon final pour analyse chimique
- Résultat d'analyse de la prise d'essai

Figure 1 — Diagramme de la division des échantillons en quatre stades (exemple)

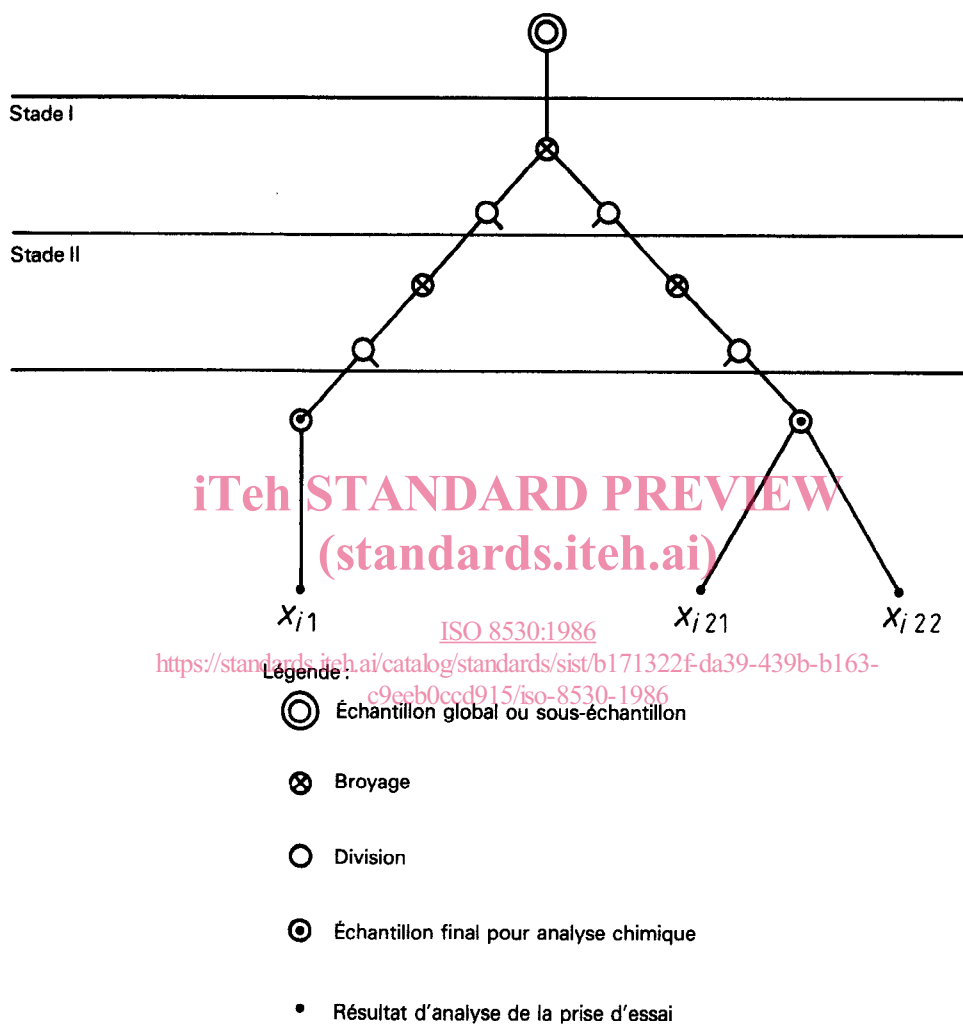


Figure 2 – Diagramme de la division des échantillons en deux stades (exemple)

Tableau — Feuille des résultats pour l'expérimentation de division des échantillons (exemple)

Objet de l'expérimentation :					
Type de minerai : (par exemple, minerai de manganèse)					
Identification de la méthode (par exemple, méthode spécifiée en 4.1)					
Dates de l'expérimentation :					
Échantillon global N°	Caractères de qualité (par exemple, % Mn)				
	$x_{i1}$	$x_{i21}$	$x_{i22}$	$R_1$	$R_2$
1.					
2.					
.					
.					
.					
k.					
<b>Somme</b>				$\sum  x_{i21} - x_{i22} $	$\sum  x_{i1} - x_{i21} $ ou $\sum  x_{i1} - x_{i22} $
<b>Moyenne des étendues</b>				$\bar{R}_1$	$\bar{R}_2$

Calcul

iTeh STANDARD PREVIEW

$\hat{\sigma}_M^2 = (\bar{R}_1/1,128)^2 = \dots\dots\dots$

(standards.iteh.ai)

$\hat{\sigma}_D = \sqrt{(\bar{R}_2/1,128)^2 - \hat{\sigma}_M^2} = \dots\dots\dots$

ISO 8530:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b171322f-da39-439b-b163-c9eeb0ccd915/iso-8530-1986>

Page blanche

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

ISO 8530:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b171322f-da39-439b-b163-c9eeb0ccd915/iso-8530-1986>