
**Produits réfractaires monolithiques
(non façonnés) —**

**Partie 2:
Échantillonnage**

Monolithic (unshaped) refractory products —

Part 2: Sampling for testing

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

ISO 1927-2:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f956696-4df3-4ab7-833b-4caef42f4260/iso-1927-2-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1927-2:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f956696-4df3-4ab7-833b-4caef42f4260/iso-1927-2-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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 Plan d'échantillonnage	3
4.1 Principes généraux	3
4.2 Approvisionnement de l'échantillon de lot	3
4.3 Réduction de la taille des prélèvements	6
4.4 Obtention du prélèvement d'éprouvette	7
5 Marquage, emballage, conservation des prélèvements	7
5.1 Marquage	7
5.2 Emballage	7
5.3 Conservation	8
6 Rapport d'échantillonnage	8
Annexe A (informative) Exemple d'échantillonnage	10

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1927-2:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f956696-4df3-4ab7-833b-4cae42f4260/iso-1927-2-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f956696-4df3-4ab7-833b-4cae42f4260/iso-1927-2-2012>

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 1927-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 33, *Matériaux réfractaires*.

L'ISO 1927 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Produits réfractaires monolithiques (non façonnés)*:

- *Partie 1: Introduction et classification*
- *Partie 2: Échantillonnage*
- *Partie 3: Caractérisation à l'état de réception*
- *Partie 4: Détermination de la consistance des bétons*
- *Partie 5: Préparation et traitement des éprouvettes*
- *Partie 6: Détermination des propriétés physiques*
- *Partie 7: Essais sur pièces pré-formées*
- *Partie 8: Détermination des caractéristiques complémentaires*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f956696-4df3-4ab7-833b-4cac4214260/iso-1927-2-2012>

Produits réfractaires monolithiques (non façonnés) —

Partie 2: Échantillonnage

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1927 fournit des lignes directrices pour l'échantillonnage des matériaux réfractaires monolithiques (non façonnés) en vue du contrôle et des essais relatifs à la qualité. Elle fournit également des informations générales sur la réduction et le traitement des échantillons avant les essais. Elle couvre tous les matériaux formulés en tant que matériaux réfractaires monolithiques.

NOTE Le terme «monolithique» est le plus couramment adopté tandis que le terme «non façonné» est celui communément utilisé en Europe. Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 1927, les termes «monolithique» et «non façonné» peuvent être utilisés de manière interchangeable.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 5022, *Produits réfractaires façonnés — Échantillonnage et contrôle de réception*

ISO 8656-1, *Produits réfractaires — Échantillonnage des matières premières et des matériaux non façonnés préparés — Partie 1. Schéma d'échantillonnage*

ISO 10725, *Plans et procédures d'échantillonnage pour acceptation pour le contrôle de matériaux en vrac*

3 Termes et définitions

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

3.1

lot

quantité de matière dont un échantillon doit être obtenu à des fins d'essai pour déterminer la qualité du matériau

NOTE Un lot se compose de matériaux caractérisés comme étant de même type, composition, classement et qui, dans la mesure du possible, ont été fabriqués dans les mêmes conditions.

3.2

livraison

quantité de matériau livrée en une seule fois

NOTE Une livraison peut être composée d'un seul ou de plusieurs lots ou parties de lots.

3.3

unité d'emballage

partie emballée d'un lot qui peut être un sac ou un gros sac (bétons, matériau projetable, pisés), un carton (plastiques), un bloc enveloppé (masses de bouchage), un fût ou une boîte métallique (matériau d'injection, coulis réfractaire)

NOTE Une palette n'est pas une unité d'emballage.

3.4

prélèvement

quantité de matière prélevée en une seule fois dans une quantité de matière plus importante

3.4.1

prélèvement élémentaire

quantité de matière prise en une seule fois dans une unité d'emballage

NOTE Cette opération répétée plusieurs fois constituera un prélèvement d'emballage après mélange.

3.4.2

prélèvement d'emballage

prélèvement représentatif de l'unité d'emballage

NOTE 1 Il peut s'agir de l'unité d'emballage elle-même ou du résultat du mélange d'un certain nombre de prélèvements élémentaires.

NOTE 2 La masse et le nombre de prélèvements élémentaires qui sont nécessaires pour former le prélèvement d'emballage sont définis conformément à l'ISO 8656-1.

3.4.3

prélèvement de laboratoire

prélèvement d'emballage qui a été réduit par une méthode approuvée

3.4.4

prélèvement d'éprouvette

barreaux ou cylindres d'essai obtenus en façonnant le prélèvement de laboratoire nécessaire pour réaliser plusieurs essais physiques

EXEMPLE Barreaux d'essai de béton pour les essais de module de rupture à froid.

3.5

échantillon

un ou plusieurs prélèvements dans un lot destinés à fournir une information sur le lot et à servir de base à une décision concernant la qualité du lot

3.5.1

échantillon de lot

ensemble de prélèvements d'emballage représentatifs du lot

NOTE Il convient que le nombre de prélèvements d'emballage devant former l'échantillon de lot fasse l'objet d'un accord entre les principales parties prenantes. Il est permis d'utiliser l'ISO 5022 ou d'autres plans d'échantillonnage.

3.5.2

échantillon de laboratoire

ensemble de prélèvements de laboratoire

NOTE Le nombre de prélèvements de laboratoire est le même que le nombre de prélèvements d'emballage.

3.5.3

échantillon d'éprouvette

ensemble de prélèvements d'éprouvette

NOTE Le nombre de prélèvements d'éprouvette peut être supérieur au nombre de prélèvements de laboratoire et il est régi par les Normes internationales d'essai.

4 Plan d'échantillonnage

4.1 Principes généraux

4.1.1 Il est essentiel que l'adoption d'un plan d'étalonnage particulier fasse l'objet d'un accord entre les principales parties et qu'un plan d'échantillonnage détaillé soit documenté et mis à la disposition de ceux qui sont chargés d'effectuer les prélèvements et de les soumettre aux essais. Le cadre de base d'un plan exige des décisions et une documentation sur les points suivants:

- a) la constitution et la description de l'ensemble du matériau devant être échantillonné;
- b) l'identification des lots et des quantités qui composent le matériau total;
- c) le type d'emballage et la teneur massique pour chaque type de matériau;
- d) les parties responsables de l'échantillonnage et des essais qui peuvent être des tierces parties;
- e) le lieu, le moment et la méthode d'échantillonnage;
- f) le niveau d'échantillonnage, la population de prélèvements;
- g) les propriétés à mesurer;
- h) les méthodes d'essai (référence au numéro de Norme internationale);
- i) les critères d'évaluation des propriétés mesurées pour décider de la qualité du lot.

4.1.2 Dans tous les cas, lors de l'échantillonnage de la division des prélèvements, de la préparation et de la conservation des prélèvements, des précautions doivent être prises pour assurer une protection contre toute modification des propriétés devant être mesurées.

4.1.3 L'échantillonnage doit être effectué sous le contrôle d'une personne ayant une expérience adéquate en échantillonnage. L'échantillonneur doit être agréé par les parties intéressées ou par l'organisme ou les organismes approprié(s). L'échantillonneur doit être informé du but de l'échantillonnage.

4.1.4 Lorsque des lots individuels sont identifiés, il convient qu'un accord entre les parties décide s'il convient ou non de subdiviser un grand lot en des lots plus petits et ce, dans quelle mesure. Cette subdivision peut être effectuée pour éviter que la totalité d'un grand lot puisse être rejetée en raison d'un problème lié à une partie de celui-ci.

4.1.5 Lorsqu'un échantillon est requis pour la certification par une tierce partie du contrôle de production en usine au cours de la fabrication du produit, l'échantillon doit être obtenu par la même méthode que celle que le producteur utilise pour obtenir un échantillon à des fins de contrôle de production.

4.1.6 Le cas échéant, on peut subdiviser la livraison en lots pour inspection devant être contrôlés séparément lorsque, par exemple, la livraison se compose visiblement de plusieurs lots ou lorsqu'il convient manifestement de la traiter en quantités partielles distinctes.

4.1.7 Le cadre d'échantillonnage est présenté aux Figures A.1 à A.3.

4.2 Approvisionnement de l'échantillon de lot

4.2.1 Méthode

Identifier le lot pour inspection, c'est-à-dire la livraison ou la partie de la livraison devant être soumise à échantillonnage (nature du produit, masse, conditions de transport, etc.).

Identifier l'unité d'emballage. La masse moyenne (m) de cette unité d'emballage doit être connue.

Obtenir le nombre de prélèvements d'emballage qui forment l'échantillon de lot convenu par accord entre les parties. Le plan d'échantillonnage de l'ISO 5022 peut faire l'objet d'un accord entre les parties si les unités d'emballage, considérées comme équivalent aux pièces façonnées, pèsent moins de 35 kg;

Sélectionner au hasard ce nombre d'unités d'emballage du lot.

Procéder à l'échantillonnage des unités d'emballage sélectionnées, si leur masse est supérieure à 35 kg. Par ce moyen, on obtient un prélèvement d'emballage de chacune de ces unités d'emballage. Dans ce cas, l'ISO 8656-1 doit être appliquée pour déterminer la masse et le nombre de prélèvements élémentaires qui sont nécessaires pour obtenir le prélèvement d'emballage:

- a) Évaluer la taille maximale des grains du matériau. Cette estimation est importante car la masse minimale du prélèvement élémentaire doit être déterminée en tenant compte de la taille maximale des grains afin d'éviter des erreurs systématiques lors de l'échantillonnage (voir Tableau 1).

Tableau 1 — Masse minimale du prélèvement élémentaire en fonction de la taille maximale des grains

Taille maximale des grains mm	Masse minimale du prélèvement élémentaire g
10	500
3	200
1	50

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE 1 Les masses des prélèvements élémentaires se réfèrent à une masse volumique apparente supérieure ou égale à 1 g/cm³. Pour des masses volumiques apparentes plus faibles, la masse du prélèvement élémentaire peut être obtenue en multipliant la valeur numérique dans le Tableau 1 par la masse volumique apparente du matériau.

NOTE 2 Il convient de conclure des accords spéciaux dans le cas des produits présentant beaucoup de morceaux. Dans le cas d'une matière prébroyée ou pré-homogénéisée, la masse minimale du prélèvement élémentaire peut être déterminée à partir de la taille maximale des grains de la matière avant la formation des agrégats et non à partir de la taille du plus gros agrégat.

NOTE 3 Il convient que les masses réelles des prélèvements élémentaires soient fonction de l'équipement d'échantillonnage et des essais à réaliser. Cela est le cas pour les produits monolithiques préparés lorsqu'une détermination des caractéristiques physico-mécaniques doit être faite sur les éprouvettes de ces produits.

- b) Déterminer la masse du prélèvement élémentaire conformément à l'ISO 8656-1, en tenant compte des quantités minimales nécessaires pour les essais prévus.
- c) Classer le lot soumis à inspection dans une classe de variation de qualité car le nombre de prélèvements effectués dans un lot en vue des essais doit être déterminé en tenant compte de la variabilité que peuvent présenter les caractéristiques des matériaux.

La valeur moyenne et l'écart-type d'une propriété et du type donnés d'un produit monolithique, respectivement désignés par μ et σ , définissent le coefficient de variation $C_V = 100 \sigma/\mu$ de cette propriété exprimée en pour cent.

Les valeurs du coefficient de variation sont réparties en trois classes:

- 0 % < C_V < 5 %, faible variation, classe 1;
- 5 % < C_V < 15 %, variation moyenne, classe 2;
- 15 % < C_V < 30 %, forte variation, classe 3.

La propriété qui présente la valeur la plus élevée du coefficient de variation est utilisée pour déterminer le nombre de prélèvements élémentaires.

Si le coefficient de variation est inconnu ou supérieur à 30, utiliser les valeurs de la classe 3 (forte variation).

Le nombre de prélèvements élémentaires à effectuer est déterminé conformément au Tableau 2.

Tableau 2 — Nombre minimal n de prélèvements élémentaires

Classe des variations de la caractéristique %			Masse m des unités d'emballage
Classe 1	Classe 2	Classe 3	
$C_V < 5$	$5 < C_V < 15$	$15 < C_V < 30$	10^3 kg
4	4	8	$m < 1$ ou $m = 1$
4	6	12	$1 < m < 5$

La valeur de n donnée dans le Tableau 2 est minimale et, en règle générale, il convient que le nombre réel des prélèvements ne soit pas inférieur à celui du Tableau 2.

La masse du prélèvement d'emballage est égale à la masse minimale du prélèvement élémentaire multipliée par le nombre minimal de prélèvements.

Lorsque la masse requise du prélèvement d'emballage est inférieure à la masse nécessaire aux divers essais, augmenter soit la masse du prélèvement élémentaire, soit le nombre de ces prélèvements pour obtenir une quantité suffisante.

NOTE Pour des unités d'emballage excédant 5 000 kg, l'échantillonnage peut faire l'objet d'un accord entre les principales parties ou se baser sur l'ISO 10725.

4.2.2 Appareillage pour effectuer les prélèvements

L'ISO 8656-1 donne les exigences générales et les conceptions conseillées pour l'appareillage. Il est possible d'utiliser une boîte d'échantillonnage, un tube d'échantillonnage, une pelle ou sonde d'échantillonnage.

- Dans tous les cas, la largeur de l'ouverture ne doit être ni inférieure à 10 mm ni inférieure à trois fois la taille supérieure des agrégats.
- La longueur de l'ouverture de la boîte d'échantillonnage doit être supérieure à la profondeur du flux de matériau à échantillonner. Sa profondeur doit être telle qu'aucune particule ne se perde par rebond à l'extérieur de la boîte.
- La longueur du tube ou de la sonde d'échantillonnage doit être de 1 000 mm à 2 000 mm.

4.2.3 Méthode pour effectuer les prélèvements

4.2.3.1 Prélèvement dans un gros sac

Le prélèvement dans un gros sac est très difficile pour les raisons suivantes:

- a) la masse de cette grande quantité de produit empêche d'utiliser le tube ou la sonde d'échantillonnage;
- b) une ségrégation peut se produire au cours du transport.

Par conséquent, les conditions optimales de justesse de l'échantillonnage sont obtenues seulement lorsqu'on effectue les prélèvements élémentaires sur le matériau en mouvement.

Le prélèvement élémentaire doit être effectué en faisant passer la boîte d'échantillonnage à travers le flux de décharge en un mouvement uniforme, en s'assurant d'intercepter la section complète du flux de matériaux. Les pelles ou les godets ne doivent pas être utilisés pour échantillonner des matériaux en mouvement.

Dans le cas de certains produits monolithiques préparés (par exemple des bétons) dont on sait qu'ils sont livrés non mélangés ou pour lesquels il est évident qu'ils ont subi une ségrégation au cours du transport, il