

MATERIAU DE REFERENCE

CIMENT PORTLAND COMPOSE AUX LAITIER (CEM IIVA 42,5 N)

REF SN201

I – Participation et réalisation des essais

Une campagne d'essais Inter laboratoires est organisée chaque année par l'ATILH, y participent en particulier les laboratoires de l'Industrie Cimentière en France, en Europe et à l'étranger, les laboratoires des Utilisateurs de ciment et des centres de recherches et de contrôles dans le domaine des matériaux de construction.

Cette participation est obligatoire pour les laboratoires accrédités par le Cofrac pour les essais sur les ciments. Les essais sont réalisés selon des méthodes normalisées lorsqu'elles existent et selon des méthodes courantes et traditionnelles dans le cas contraire.

II – Analyse statistique

L'élimination des valeurs aberrantes est effectuée au niveau 98 % par le test de Student. Une réitération est fixée à ce seuil, afin de ne garder que les valeurs rattachées à la distribution « Normale ou Gaussienne » et entièrement définie par les deux paramètres : moyenne et écart type. Le coefficient de variation symbolisé par « V » est le rapport entre l'écart type « σ » et la moyenne « \bar{X} ».

III a– Surface spécifique et granulométrie

Pour l'étalonnage de l'appareil de Blaine suivre les prescriptions de la norme NF EN 196-6, notamment pour les corrections de température éventuelles. Pour déterminer le volume de la couche tassée, il n'est pas indispensable d'utiliser le ciment de référence mais celui-ci doit être utilisé systématiquement :

- après 1000 essais ;
- en cas d'utilisation d'un autre type de liquide manométrique, d'un autre type de papier filtre, d'un nouveau tube de manomètre ou d'un nouveau disque perforé ;
- en cas d'écarts systématiques du ciment de référence secondaire.

Tableau 1

	Valeurs moyennes \bar{X}	Caractéristiques de dispersion Reproductibilité	
		σ	V (%)
Masse volumique des grains (g/cm ³) par méthode pycnomètre	3.03	0,02	0,67
Surface spécifique Blaine (cm ² /g) suivant EN 196-6	4231	57	2.32

Tableau 2

III b– Composition chimique

X-ray fluorescence spectrometry, (ISO 29581-2)			
éléments	moyenne \bar{X} (%)	Ecart type σ (%)	Coefficient de variation V (%)
Perte au feu 1	1.8	0.04	-
SiO ₂	25.6 3	0,30	1,62
Al ₂ O ₃	6.81	0.18	1,41
Fe ₂ O ₃	3.08	0,05	1,65
CaO	54.4 8	0.23	0.76
MgO	3.35	0,09	2,25
SO ₃ ³	3.16	0,3	3,45
Perte au feu 2	2.35	0.15	-
Insoluble ³			
Na ₂ O ¹	0.33	0,13	15,0 2
K ₂ O ¹	0,73	0,06	3,24
TiO ₂	0,41	0,01	3,02
P ₂ O ₅	0,29*	0.01	

1 perte au feu brute 2 – perte au feu corrigée des sulfures

IV – Conditionnement des échantillons

L'échantillon de ce matériau de référence est conditionné en flacon de verre de 5*5 g fermé par un bouchon vissé, étanche et sécurisé. Les propriétés physico-chimiques de l'échantillon sont stables tant que le flacon reste fermé et le bouchon inviolé. Après l'ouverture du flacon les conditions locales de conservation de l'échantillon (salle à faible hygrométrie, maintien dans un dessiccateur, fermeture immédiate du flacon après usage) permettront sa réutilisation éventuelle.

REFERENCE MATERIAL
PORTLAND CEMENT BLAST FURNACE SLAG COMPOUND (CEM IIVA 42.5 N)
REF SN201

I. Participation and conducting trials

An inter-laboratory testing campaign is organised annually by the ATILH (Technical Association of the Hydraulic Linkants Industry), in particular the laboratories of the Cement industry in France and Europe, the laboratories of cement users and research and control centres in the field of building materials.

This participation is mandatory for Cofrac-accredited laboratories for cement testing. Tests are conducted using standardized methods where they exist and using common and traditional methods if not.

II. Statistical Analysis

The elimination of outliers is performed at the 98% level by the Student test. A reiteration is set at this threshold, in order to keep only the values attached to the distribution "Normal or Gaussian" and fully defined by the two parameters: average and standard deviation. The coefficient of variation symbolized by "V" is the ratio between the standard deviation "O" and the "X" average.

III. Physical analysis

Specific surface and granulometry

For the calibration of the Blaine device follow the requirements of the standard NF EN 196-6, especially for possible temperature corrections. To determine the volume of the packed layer, it is not necessary to use the reference cement but it must be used systematically:

- a) After 1000 tests;
- b) If using another type of manometric fluid, another type of filter paper, a new manometer tube or a new perforated disk;
- c) In the case of systematic deviations from secondary reference cement.

	Average values \bar{X}	Dispersion characteristics Reproducibility	
			V (%)
Density of grains (g / cm ³)	3.03	0.02	0.67
Blaine specific surface (cm ² / g)	4231	57	2.32

Board1

X-ray fluorescence analysis (ISO 29581-2)			
Elements	Average X (%)	Standard deviation o (%)	Coefficient of variation V (%)
Fire loss	1.8	0.04	
SiO ₂	25.6	0.30	1.62
Al ₂ O ₃	6.81	0.18	1.41
Fe ₂ O ₃	3.08	0.05	1.65
CaO	54.4	0.23	0.76
MgO	3.35	0.09	2.25
SO ₃	3.16	0.3	3.45
Fire loss 2	2.35	0.15	-
Insoluble			
Na ₂ O	0.33	0.13	15.0
K ₂ O	0.73	0.06	3.24
TiO ₂	0.41	0.01	3.02
P ₂ O ₅	0.29	0.01	

1 gross loss on ignition

2 sulphide corrected loss on ignition

Board 2

IV. Sample conditioning

The sample of this reference material is packaged in two 20 g vacuum-sealed, waterproof and secure bottles. The physical and chemical properties of the sample are stable as long as the vial remains closed. After opening the bottle, the local conditions for preserving the sample (low humidity room, holding in a dryer, immediate closure of the bottle after use) will allow its eventual reuse.