

**LAITIERS
ANALYSE QUANTITATIVE DES OXYDES
(FLUORESCENCE X)**

Page 1/6

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant l'analyse quantitative des oxydes tels que : Al_2O_3 , SiO_2 , CaO , TiO_2 , Fe_2O_3 , MnO_2 , MgO et BaO constituant les laitiers.

Deux étalonnages sont nécessaires :

- l'un pour des laitiers fortes teneurs en Si et Ca, faibles teneurs en Al,
- l'autre pour des laitiers forte teneur en Al, faibles teneurs en Si et Ca ainsi que pour le BaO .

Par laitier on entend l'ensemble des matières vitreuses qui se forment à la surface des métaux en fusion.

2.PRINCIPE

Broyage du laitier suivi d'une fusion à 1075°C avec un fondant.
L'analyse est effectuée par spectrométrie de fluorescence X.

3.APPAREILLAGE

3.1.SPECTROMETRE DE FLUORESCENCE X AVEC DETECTEUR A FLUX GAZEUX ET A SCINTILLATION

3.2.BROYEUR

3.3.BALANCE

au dixième de milligramme près.

3.4.PLAQUE CHAUFFANTE AVEC PLAQUE ALUMINIUM

3.5.FOUR A MOUFLE

pouvant être réglé à $1075^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$.

3.6.CREUSET EN PLATINE

3.7.COUPELLE EN ALLIAGE OR-PLATINE-RHODIUM

4.REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

4.1.LIANT : FLUOSID 21

(LiB_4O_7 : 75,6 %, La_2O_3 : 20,9 %, B_2O_3 : 3,5 %).

4.2.ALUMINIUM OXYDE

(Al_2O_3), en poudre.

4.3.SILICIUM DIOXYDE

(SiO_2).

4.4.CALCIUM OXYDE

(CaO).

4.5.TITANE (IV) OXYDE

(TiO_2), anatase.

4.6.FER (III) OXYDE

(Fe_2O_3).

4.7.MANGANESE (IV) OXYDE ANHYDRE

(MnO_2).

4.8.MAGNESIUM OXYDE

(MgO), magnésie calcinée.

4.9.BARYUM OXYDE

(BaO).

5.MODE OPERATOIRE**5.1.PRELEVEMENT A ANALYSER**

- Passer chaque prélèvement dans le broyeur (3.2) pendant 1 minute.
- Peser 2 grammes d'échantillon broyé à l'aide de la balance (3.3).
- Introduire dans le creuset (3.6) 10 grammes de liant (4.1) puis les 2 grammes d'échantillon.
- Mélanger le tout.
- Placer le creuset au four (3.5).
- Remuer le contenu trois fois à 5 minutes d'intervalle.
- Placer ensuite la coupelle (3.7) dans le four à côté du creuset (3.6).
- Attendre 3 minutes puis préparer la perle, dans le four, en versant le contenu du creuset dans la coupelle.
- Laisser refroidir en plaçant la coupelle sur la plaque d'aluminium de la plaque chauffante (3.4).
- Poser la coupelle sur la pailasse durant 3 minutes.
- Démouler ensuite la perle.

5.2.PREPARATION DE LA GAMME ETALON

Préparer sept perles avec les oxydes, dont les pourcentages en masse sont donnés dans le tableau ci-dessous, conformément aux indications du paragraphe 5.1.

	% en masse d'oxydes des perles						
	Perle A	Perle B	Perle C	Perle D	Perle E	Perle F	Perle G
Al_2O_3	15	20	10	30	85	65	58
CaO	45	33	30	20	0	10	25
Fe_2O_3	3	2	1	0	3	0	10
MgO	0	1,5	3	1,2	2	5	0
MnO_2	2	3	5	1	0	5	2
SiO_2	35	40	50	47	2	0	5