

**MATERIAUX POUR JOINTS DE CULASSE
ANALYSE QUANTITATIVE DES ELEMENTS MINERAUX
(ABSORPTION ATOMIQUE ET 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 éléments minéraux tels que fer, plomb, magnésium d'une part (procédé A) et silicium d'autre part (procédé B) contenus dans les matériaux pour joints de culasse.

2.PRINCIPE

Après dissolution du matériau par une solution acide, la solution d'attaque est filtrée.

Le dosage des éléments fer, plomb et magnésium est effectué sur le filtrat par absorption atomique (procédé A).

Le dosage du silicium est déterminé sur le résidu repris dans une perle de borax dont on compte les impulsions dues à l'émission de fluorescence X (procédé B).

3.APPAREILLAGE

3.1.SPECTROMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE

3.2.SPECTROMETRE DE FLUORESCENCE X

3.3.FOUR A MOUFLE

capable de maintenir constante une température de 1100 °C.

3.4.ETUVE THERMOSTATEE

3.5.CREUSET ET COUPELLE EN PLATINE, OR ET RHODIUM

3.6.BALANCE

au dixième de milligramme près.

3.7.FILTRES RAPIDES SANS CENDRES

(à titre indicatif référence 41 de WHATMAN).

3.8.FIOLES JAUGEES

de 50 ml, 100 ml et 1 litre.

3.9.PIPETTE

de 10 ml.

4. REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

4.1. EAU DEMINERALISEE

4.2. ACIDE CHLORHYDRIQUE

(HCl) concentré, $d = 1,18$.

4.3. ACIDE NITRIQUE

(HNO₃) concentré, $d = 1,325$ à $1,335$.

4.4. POTASSIUM IODURE (KI)

4.5. FONDANT

type FLUOSID 21 de ICPH (Site de Micheville, 54190 VILLERUPT) :
di-lithium tétraborate (Li₂B₄O₇) : 75,6 % (m/m) ; lanthane oxyde (La₂O₃) : 20,9 % (m/m) ; bore oxyde (B₂O₃) : 3,5 % (m/m).

4.6. FER

(Fe) en poudre.

4.7. MAGNESIUM

(Mg) en copeaux.

4.8. PLOMB

(Pb) en grenailles.

4.9. MELANGE D'ATTAQUE

Composition en volume : 20 ml d'acide chlorhydrique (4.2) plus 20 ml d'acide nitrique (4.3) plus 20 ml d'eau (4.1).

4.10. SOLUTION CHLORHYDRIQUE

Composition volumique : 20 ml d'acide chlorhydrique (4.2) plus 20 ml d'eau (4.1).

4.11. SOLUTION NITRIQUE

Composition volumique : 50 ml d'acide nitrique (4.3) plus 50 ml d'eau (4.1).

4.12. SOLUTION ETALON DE FER

à 1 gramme par litre.

- Peser exactement 1 gramme de fer (4.6) à l'aide de la balance (3.6), le dissoudre avec le mélange d'attaque (4.9) dans une fiole de 1 litre (3.8) et compléter à 1 litre avec de l'eau (4.1).
- Utiliser de préférence la solution étalon de MERCK, référence 9972.

4.13. SOLUTION ETALON DE MAGNESIUM

à 1 gramme par litre.

- Peser exactement 1 gramme de magnésium (4.7) à l'aide de la balance (3.6), le dissoudre en versant lentement une quantité suffisante de solution chlorhydrique (4.10) dans une fiole de 1 litre (3.8) et compléter à 1 litre avec de l'eau (4.1).
- Utiliser de préférence la solution étalon de MERCK, référence 9949.