

Banc d'essais mécaniques

Le banc d'essais mécaniques permet de déterminer les propriétés mécaniques des matériaux céramiques au travers principalement de 2 types d'essais en flexion (3 ou 4 points) et en compression. Les paramètres suivants peuvent notamment être caractérisés : résistance à la rupture, module d'Young et module de Weibull.



Théorie de la mesure :

La résistance à la rupture, s (MPa), est calculée après détection automatique de la charge maximale, F (N), provoquant la rupture de l'éprouvette.

Essais en flexion :

Essai de flexion en 3 points :

$$s = \frac{3FL}{2ph^2}$$

Essai de flexion en 4 points :

$$s = \frac{3F(L-l)}{2ph^2}$$

Essai en compression :

$$s = \frac{F}{p \times h} \text{ ou } \frac{F}{\left(\frac{d}{2}\right)^2 \times \pi}$$

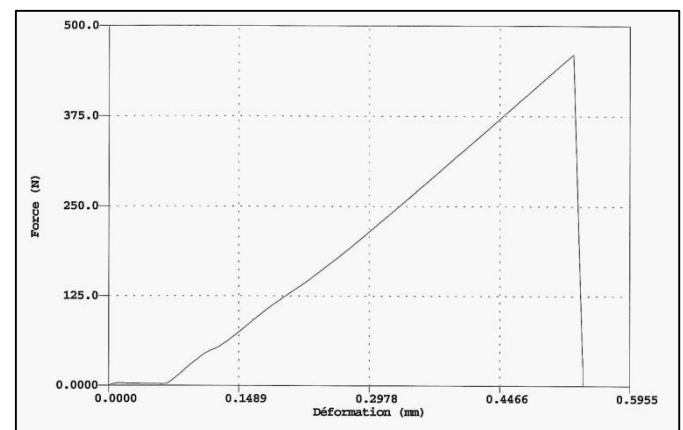
Le **module d'Young** permet de caractériser la déformation élastique d'un matériau alors que le **module de Weibull** en définit statistiquement la rupture.

Caractéristiques de l'appareil : LLOYD Instruments de type LR 50K

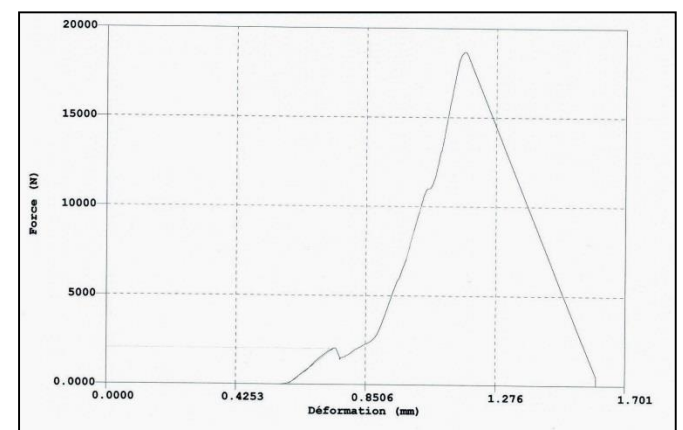
- 3 capteurs de force : 0,1 ; 5 et 50 KN
- Vitesse de charge standard : 0,5 à 1 mm/min
- Éprouvettes - tailles normalisées 3x4x50 mm

Exemples de résultats :

Essai en flexion :



Essai en compression :



Le laboratoire d'analyses du CTTC dispose de multiples équipements, spécifiques au secteur des céramiques, permettant de caractériser les matériaux à tous les stades du procédé, des matières premières au produit fini. Nos caractérisations sont effectuées sous certification qualité ISO 9001.