

## EFFET DU TRAITEMENT THERMIQUE SUR LA MICROSTRUCTURE ET LES PROPRIÉTÉS DIÉLECTRIQUES DES PORCELAINES

N.Bouzidi<sup>1</sup>, A.Bouzidi<sup>2</sup>, A.Medjdoub<sup>2</sup>, S. Aissou<sup>1</sup>, D.Merabet<sup>1</sup>

(1) *Laboratoire de Technologie des Matériaux et du Génie des Procédés (LTMGP), université de Bejaia, route de targua Ouzemmour (0600).Algérie.*

(2) *Laboratoire du Génie Electrique (LGE), université de Bejaia, route de targua Ouzemmour (0600).Algérie.*

Email : [nedjmabouzidi@yahoo.fr](mailto:nedjmabouzidi@yahoo.fr)

### Résumé

Le but de ce travail est d'élaborer des porcelaines à base de deux kaolins de Tamazert dénommés KT2 et KT3 et d'étudier leurs microstructures ainsi que leurs propriétés diélectriques en fonction du traitement thermique. Les porcelaines dénommées PKT2 et PKT3 sont frittées à 1300°C pendant 1h puis 3 heures. L'identification et la quantification des différentes phases minéralogiques après cuisson montrent la diminution des taux de mullite et de quartz et l'augmentation du taux de phase vitreuse, ce dernier varie entre 52 et 66 % à 1300 °C pour un temps de cuisson de 3 heures. La porosité des échantillons varie entre 8 à 6 % à 1300 °C pendant 3 heures. Les permittivités relatives des porcelaines ont été étudiées dans la gamme de fréquences ( $10^2$ - $10^6$ Hz) s'avèrent intéressantes, pour un temps de cuisson d'une heure, elles sont de 8,30 pour PKT2-1h et 9,55 pour PKT3-1h à une fréquence de 100Hz. Ces dernières diminuent à mesure que la fréquence augmente.

### Abstract

The aim of this work is to elaborate porcelains based on two kaolin of Tamazert named KT2 and KT3. Microstructures and dielectric properties of these porcelains PKT2 and PKT3 during heat treatment are studied. The two porcelains are fired at 1300 °C during 1 hour and 3 hours. Identification and quantification of the mineralogical phases show that the amount of mullite and quartz decrease as the sintering time enhance whereas vitreous phase increases from 52 to 66 wt% at 1300 °C during 3 hours. Porosity varies from 8 to 6 % respectively for PKT2 and PKT3 fired at 1300 °C during 3 hours. Dielectric properties characterized by relative permittivity and dielectric losses ( $\tan \delta$ ) are studied at the frequency range ( $10^2$ - $10^6$ Hz). These parameters are important during sintering at 1 hour which vary from 8.30 and 9.55 for PKT2-1h and PKT3-1h respectively at low frequency. Indeed relative permittivity parameters of the samples decrease as the frequency increases.

**Mots clés** : Kaolin, Microstructure, Porcelaine, Propriétés diélectriques, traitement thermique.