**Résumé :**

L’objectif de ce présent travail est de valoriser des matières premières locales par la synthèse d’une mullite à partir d’un kaolin algérien DD3 et d’une alumine recyclée. Tout d’abord, nous avons étudié les poudres de départ (kaolin et scories d’aluminium) pour mieux comprendre les transformations de phases au cours du frittage. Les résultats obtenus montrent la formation de la mullite. Nous avons enrichi ce kaolin et ces mélanges (Kaolin + Scories d’aluminium) préparés en quantité stœchiométrique par l’ajout de déférents pourcentages de MgO, dans le but d’étudier l’influence de l’oxyde de magnésium dans la formation de la mullite pour les deux cas. Nous avons fritté les différents mélanges préparés entre 900°C et 1400°C pendant 2h. Pour comprendre transformations microstructurales et réactions chimiques, nous avons effectué une analyse thermique différentielle couplée à une analyse thermogravimétrique (ATG/ATD). Les transformations de phase au cours des différents traitements thermiques ont été analysées par diffraction des rayons X (DRX).Le retrait la perte en masse la densité ont été mesurés. Les résultats montre que l’oxyde de magnésium influence d’une façon significative sur la quantité de la mullite formée, aussi plus la quantité de MgO augmente plus la perte en masse diminue. Nous avons analysé, par diffraction des rayons X (

**Mots clés :** kaolin, mullite, scories d’aluminium, oxyde d’aluminium.

**Abstract :**

The objective of this present work is to enhance local raw materials by synthesizing mullite from Algerian DD3 kaolin and recycled alumina. First, we studied the starting powders (kaolin and aluminum slag) to better understand the phase transformations during sintering. The results obtained show the formation of mullite. We have enriched this kaolin and these mixtures (Kaolin + Aluminum slag) prepared in stoichiometric quantity by adding deferent percentages of MgO, in order to study the influence of magnesium oxide in the formation of mullite for both cases. We sintered the various mixtures prepared between 900°C and 1400°C for 2 h. To understand microstructural transformations and chemical reactions, we performed differential thermal analysis coupled with thermogravimetric analysis (GTA/ DTA). The phase transformations during the various heat treatments were analyzed by X-ray diffraction (XRD). Shrinkage loss in mass density were measured. The results show that magnesium oxide significantly influences the amount of mullite formed; also the more the quantity of MgO increases, the more the loss in mass decreases.

**Keywords :** kaolin, mullite, aluminum slag, aluminum oxide