**Résumé**

Le spinelle MgAl2O4 est un matériau céramique techniquement très important pour ses propriétés uniques, mais il est privilégié d'un large succès commercial en raison de l'augmentation des coûts de production. De plus, il n'existe pas de source naturelle d'aluminate de magnésium pour l'extraction commerciale. Dans le cadre de ce travail, nous avons synthétisé le spinelle MgAl2O4 par une méthode simple et économique : la synthèse par réaction chimique à l'état solide. Nous avons choisi trois températures de frittage différentes 1400, 1500 et 1600°C, nous avons utilisé également deux additifs : L’oxyde de zinc ZnO et le chlorure de magnésium MgCl2 avec des différentes teneurs 0,5% 1% 1,5% 2% pour aider à réduire la température de formation du spinelle et son frittage. Après traitement des résultats de DRX, il a été déduit que l’ajout de ZnO ou Mgcl2 a un effet bénéfique sur l’abaissement de la température de la formation de la phase spinelle à partir du mélange de départ. Ainsi, la température de frittage 1600 °C a été prise comme la température optimale de la formation du spinelle.

**Mots-clés : Spinelle, réaction à l’état solide, synthèse de poudre**

**Abstract**

MgAl2O4 Spinel is a technically very important ceramic material for its unique properties, but it is favored with wide commercial success due to the increase in production costs .In addition ,there is no natural source of magnesium aluminate for commercial extraction .As part of this work ,we synthesized by chemical reaction in the solid state .we chose three different sintering temperatures 1400,1500 and 1600 °C ,we also used two additives : Zinc Oxide ZnO and magnesium chloride MgCl2 with different contents 0.5% ,1%,1.5%,2% to help reduce the temperature of spinel formation and sintering .After processing the DRX results, it was deduced That the addition of ZnO or MgCl2 has a beneficial effect on lowering the temperature of the formation of the spinel phase form the starting mixture .thus ,sintering temperature 1600°C was taken as the optimum temperature for the formation of the spinel

**Keywords: spinel, solid state reaction, powder synthesis**