



Des poudres de BaTiO<sub>3</sub> pur et dope au samarium ont été synthétisées par voie sol gel et leurs propriétés structurales, diélectriques, optiques et magnétiques étudiées. L'occupation des sites Ba et Ti et l'évolution des paramètres cristallins fonctions du dopage ont été discutées. Un fort caractère diffus de la transition ferro-paraélectrique a été révélé par les mesures diélectriques. En outre, l'évolution de la permittivité en fonction de la fréquence met en évidence le phénomène de résonance. Le comportement de la conductivité montre l'existence d'un faible effet PTCR.

**Mots clés :**

**Sol gel ; Perovskite ; DRX ; MEB ; Résonance ; Effet PTCR ; Propriétés magnétiques**

**EFFECT OF INCORPORATION OF SAMARIUM ON  
STRUCTURAL, ELECTRIC AND MAGNETIC PROPERTIES  
OF BaTiO<sub>3</sub>**

**Abstract**

Sm-doped BaTiO<sub>3</sub> powders have been synthesized with the help of the sol gel process. X-ray diffraction (XRD) patterns of the obtained powders, heat treated at a relatively low temperature (750 ° C/3 h), revealed their crystallization in the pure perovskite structure without the presence of secondary phases. The occupation of the Ba and Ti sites by Sm in the BaTiO<sub>3</sub> lattice and the evolution of the crystalline parameters as functions of the dopant content have been discussed based on XRD and Raman results. Dielectric measurements performed on the samples revealed a strong increasing diffuse character of the ferro-to-paraelectric phase transition with increasing Sm content. Moreover, the behavior of the permittivity as a function of frequency indicates that the samples are approaching their resonance frequency. The study of the conductivity showed the existence of a weak positive temperature coefficient of resistivity (PTCR) effect.

**Key Words**

**Sol Gel ; Perovskite ; XRD ; SEM ; UV-Viz ; Resonance ; PTCR effect  
Magnetic properties**