

PHENOMENES DE RELAXATION ET DE RESONANCE
INVESTIGATION DANS DE NOUVELLES CERAMIQUES
OXYFLUOREES

L. BENZIADA-TAIBI

*Laboratoire des Sciences des Matériaux, Faculté de Chimie, U.S.T.H.B., B.P. 32 El-Alia,
16111 Bab-Ezzouar, Alger, Algérie*

De nos jours, le besoin en diélectriques solides est devenu considérable dans toutes les filières (électronique, télécommunications, mécanique, aérospatiale, nucléaire, hydraulique...). Les disciplines concernées par l'Elaboration et la Caractérisation des Matériaux sont multiples (Chimie, Physique, Electronique, Informatique...) et la réussite en Sciences des Matériaux nécessite une collaboration très étroite entre les spécialistes de ces diverses disciplines. Dans le domaine de la microélectronique et des télécommunications, l'innovation dépend largement de la qualité et des propriétés des matériaux utilisés. De nombreuses études sont actuellement orientées sur les céramiques magnétiques et/ou diélectriques et beaucoup d'entre elles sont motivées par les propriétés « absorbantes » de ces matériaux. Les céramiques de type pérovskite ABO_3 constituent dans ce domaine une famille particulièrement attrayante. Par le passé, les travaux de recherches étaient limités aux basses fréquences. A présent, les études ciblent le domaine des hyperfréquences. La composition, grâce à des substitutions appropriées, et les conditions de frittage permettent de moduler les propriétés de toute pérovskite de façon à les adapter à la gamme de fréquence désirée.

L'objectif de ce travail est l'investigation des phénomènes de relaxation et de résonance dans de nouvelles céramiques oxyfluorées dérivées de $BaTiO_3$ ou de $SrTiO_3$. L'exposé sera structuré en deux parties, l'une théorique et l'autre expérimentale. La première partie consistera à rappeler les théories qui décrivent le système onde - matière ainsi que les lois et les équations qui régissent les interactions entre un rayonnement électromagnétique incident de fréquence variable et le matériau. Elle est destinée à introduire les grandeurs ϵ' (partie réelle) et ϵ'' (composante imaginaire) de la permittivité complexe $\epsilon^* = \epsilon' - i \epsilon''$. Quant à la seconde partie de l'exposé, elle sera consacrée à la présentation et à la discussion des résultats de mesures diélectriques en large bande de fréquence ($10^6 \leq f \leq 10^9$ Hz) et de température ($123 \leq T \leq 473$ K) réalisées sur ces nouvelles céramiques oxyfluorées.