

ELABORATION ET CARACTERISATION DE CERAMIQUES DE COMPOSITION $(1-x) \text{SrTiO}_3 - x \text{BaLiF}_3$ POUR APPLICATIONS PIEZOELECTRIQUES.

H. KERMOUN¹, L. BENZIADA-TAÏBI¹ et N. BOUTAREK-ZAOURAR²

¹ *Laboratoire de Métallurgie Structurale, Institut de Chimie, U. S. T. H. B*

² *Centre de Développement des Matériaux (C.D.M)*

Les matériaux de structure pérovskite suscitent un intérêt de plus en plus croissant auprès des industriels en raison de leurs applications dans de nombreux domaines de la microélectronique (1). SrTiO_3 , appartenant à cette famille des pérovskites, est classé parmi les matériaux qualifiés de " Smart " ou " Intelligents " (2) et qui seront les matériaux du 3^{ème} millénaire. L'objectif de ce travail est d'améliorer et de moduler les propriétés du titanate de strontium grâce à l'ajout BaLiF_3 . Une solution solide inédite de composition de départ $(1-x) \text{SrTiO}_3 - x \text{BaLiF}_3$ a été préparée à 1223 K. L'étude par diffraction RX sur poudre à température ambiante a montré que les diverses substitutions provoquent une distorsion du réseau cristallin de SrTiO_3 ; la symétrie cubique du titanate de strontium pur devient orthorhombique. Des céramiques hautement densifiées ont été élaborées et caractérisées par microscopie électronique à balayage. L'examen micrographique a montré que la taille des grains varie de 0,3 à 1 μm avec une répartition non homogène de la taille et de la forme des grains. En basses fréquences, la variation de la permittivité ϵ_r' dans le domaine de température 123 – 473 K ne présente aucune transition de phase. En hautes fréquences, les mesures diélectriques réalisées à température ambiante ont montré l'existence d'un phénomène de résonance au voisinage de 300 MHz. Ces nouvelles phases $(\text{Sr,Ba})(\text{Ti,Li})(\text{O,F})_3$ présentent un intérêt potentiel pour diverses applications piézoélectriques.

REFERENCES

- 1- Rej. JONES, P. ZURCHER, P. CHU, Dj. TAYLOR, Yt. LII, B. JIANG, Pd. MANIAR, S. J. GILLESPIE, *Microelectronic Engineering*, **29**, 1-4, 3(1995).
- 2- F. MÜCKLICH and H. JANOSCH, *Z. Metallkd.*, **87**, 5, 357 (1996).