

Co-tutelle

Nom du candidat : Sara ABOU DARGHAM

JURY

Président de jury

Directeurs de Thèse

- D. REMIENS** Professeur à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis, IEMN
D. ZAOUK Professeur à l'Université Libanaise, LPA

Co-encadrant

- Y. ZAATAR** Professeur à l'Université Libanaise, LPA
F. PONCHEL Maître de Conférences à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis, IEMN

Rapporteurs

- B. GUIFFARD** Professeur à l'Université de Nantes, IETR
M. TABBAL Professeur à l'Université Américaine de Beyrouth

Membres

- M. ABOUD** Maître de Conférences à l'Université Saint-Joseph, UR-TVA
N. LEMEE Maître de Conférences à l'Université de Picardie Jules Vernes, LPMC

Invités

- J. ASSAAD** Professeur à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis, IEMN
N. ABOUD Maître de Conférences à l'Université Libanaise, LPA

TITRE DE LA THESE

RESUME

Les composés à base du Plomb sont très utilisés dans l'industrie microélectronique en raison de leurs propriétés ferroélectriques et piézoélectriques. Cependant, en raison de la toxicité du plomb, la recherche est dirigée vers le développement des matériaux piézoélectriques « écologiques » (sans Plomb).

L'objectif de ce travail consiste donc à synthétiser par procédé Sol-Gel un matériau piézoélectrique écologique : le $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ (BNT). Les films minces ont été déposés à l'aide d'une tournette sur des substrats de $\text{Pt}/\text{TiO}_x/\text{SiO}_2/\text{Si}$. Une étape de séchage sur plaque est appliquée à 100°C après chaque dépôt. L'utilisation du procédé thermique rapide (RTP) permet la densification et la cristallisation de BNT. Ainsi une pyrolyse est appliquée après le séchage pour densifier le film ; la température a été fixée à 200°C. Enfin un recuit à 700°C a permis la cristallisation des films dans la structure pérovskite. Les résultats de caractérisations électriques macroscopiques ainsi que les caractérisations à l'échelle locale ont mis en évidence des performances diélectrique, ferroélectrique et piézoélectrique encourageantes.