

Nom du candidat : Sébastien QUIGNON

JURY

Président de Jury

Directeur de Thèse

Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

Co-Directeur

Maître de Conférences à l'Université de Lille1, IEMN

Rapporteurs

D. GUYOMAR Professeur à l'INSA de Lyon
R. BOUREGBA Maître de Conférences HDR à CRISMAT-ENSICAEN à Caen

Membres

R. DESFEUX Professeur à l'UCCS, Université d'Artois
J.-R. DUCLERE Maître de Conférences à SPCTS à Limoges
D. REMIENS Professeur à l'Université de Valenciennes, IEMN

TITRE DE LA THESE

**Synthèse et caractérisations de couches minces
de matériaux piézoélectriques sans plomb**

RESUME

Intérêt industriel, pression politique : deux raisons majeures pour lesquelles la synthèse de couches minces piézoélectriques sans Plomb performantes est devenue un sujet de recherche important. L'objectif de ces travaux est la synthèse et la caractérisation d'un matériau prometteur : le BNT. L'élaboration de couches minces de BNT par pulvérisation cathodique rf-magnétron a été optimisée. L'étude montre qu'un recuit à 675°C sous Oxygène permet la meilleure cristallisation du BNT. Les caractérisations électriques ont mis en évidence de bonnes propriétés diélectrique, ferroélectrique et piézoélectrique. Les valeurs de polarisation et de déplacement obtenus en appliquant un champ électrique sont remarquables. Cependant, les valeurs rémanentes sont peu élevées. L'étude en température a permis de déterminer les transitions de phase et de démontrer le caractère relaxeur du BNT.

Le mélange de BT avec le BNT dans une solution solide doit améliorer les performances électriques. Des courants de fuite ont provoqué l'effet inverse c'est-à-dire une dégradation des propriétés de nos couches minces.

**Soutenance prévue le 21 novembre 2013 à 14h30
Amphi du LCI**