

Nom du candidat : Yovan ORLIC
JURY
Président de Jury
Directeurs de Thèse
P. COQUET Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

P. PERNOD Professeur à l'Ecole Centrale de Lille à Villeneuve d'Ascq

Encadrant
N. TIERCELIN Chargé de Recherche CNRS à l'Université de Lille1, IEMN

Rapporteurs
E. DUFOUR-GERGAM Professeur à l'Université Paris Sud

E. RIUS Professeur à l'Université de Bretagne Occidentale

Membres
P. FERRARI Professeur à l'Université Grenoble1

R. SAULEAU Professeur à l'Université de Rennes1

J.-F. LEGIER Maître de Conférence à l'université de Lille1, IEMN

TITRE DE LA THESE
**Dispositifs flexibles de communication
à 60 Ghz reconfigurables mécaniquement**
RESUME

Il y a à l'heure actuelle un grand besoin d'antennes reconfigurables dans la bande des 60 GHz pour des applications de télédétection et de télécommunication sans fil. Les solutions traditionnelles de reconfiguration sont basées sur des semiconducteurs ou des composants RF-MEMS conventionnels dont le coût, la complexité et les pertes croissent avec la fréquence.

Dans cette thèse une approche originale a été développée : elle est basée sur la reconfiguration mécanique d'antennes et de dispositifs sur substrat élastomère souple PDMS et l'utilisation d'actionneurs MEMS grand déplacement.

L'histoire et le contexte de la télécommunication sont abordés pour faire comprendre l'intérêt récent pour la communication à 60 GHz ainsi que la nécessité de la reconfiguration et l'avantage de la reconfiguration mécanique à cette fréquence. Le PDMS, polymère ultra-souple de choix est ensuite étudié en détail. Il est caractérisé mécaniquement et diélectriquement. Sont ensuite présentés les applications développées par cette approche : des antennes accordables en fréquence ainsi que des dispositifs permettant un balayage de l'espace. Différents modes d'actionnement (pneumatique, magnétique, interaction électro-fluidique) sont explorés.

**Soutenance prévue le 17 janvier 2014 à 10h45
Amphi du LCI**