



HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES UNIVERSITE DE LILLE 1

**Discipline : Micro et Nano Technologies,
Acoustique et Télécommunications**

Nom du candidat : Abdelkrim TALBI

JURY

Président de Jury

Garant de l'habilitation

P. PERNOD Professeur à l'Ecole Centrale de Lille, IEMN

Rapporteurs

I. DUFOUR Professeur à l'Université de Bordeaux 1
M. DE LABACHELERIE Directeur de Recherche CNRS
S. BASROUR Professeur à l'Université Joseph Fourier à Grenoble

Membres

B. BONELLO Directeur de Recherche CNRS
O. ELMAZRIA Professeur à l'Université de Lorraine
L. BUCHAILLOT Directeur de Recherche CNRS à l'Université de Lille1, IEMN
A. MERLEN Professeur à l'Université de Lille1, IEMN
O. BOU MATAR Professeur à l'Ecole Centrale de Lille, IEMN
V. PREOBRAZHENSKY Professeur à l'Ecole Centrale de Lille, IEMN

TITRE DE LA THESE



**Microsystèmes multi-physiques à l'interface des disciplines :
de la conception aux applications**

RESUME

La présentation fera la synthèse de mes travaux de recherche dans le domaine des microsystèmes avec un positionnement aux interfaces des disciplines. Je présenterai dans une première partie les travaux ayant amené à la conception, à la fabrication, à la caractérisation et à l'intégration de nouveaux concepts de MicroSystèmes Magnéto-électroMécaniques (MMMS) flexibles, destinés à des champs applicatifs très variés incluant : le contrôle actif d'écoulements, la micro-fluidique, et les interfaces d'affichage de stimulations tactiles. Dans la seconde partie, seront présentés les travaux liés à : l'intégration des matériaux actifs (piézoélectriques et magnétostrictifs) dans les microsystèmes, la modélisation et l'ingénierie du couplage multi-physique dans les matériaux actifs composites, et enfin l'apport du concept des cristaux phononiques dans l'amélioration des performances et dans l'élaboration de concepts innovants de microsystèmes.

Mots clés : Microsystèmes flexibles, Contrôle actif d'écoulements, Microfluidique, Interfaces à retour tactile, Films Magnétostrictifs, Films piézoélectriques, Couplage magnétoélectrique, Cristaux phononiques.

**Soutenance le 04 décembre 2015 à 10h00
Amphi du LCI**