

Nom du candidat : Abdelhatif EL FELLAHI

JURY

Président de Jury

Directeur de Thèse

T. LASRI Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

Co-Encadrant de Thèse

D. GLAY Maître de Conférences à l'Université de Lille1, IEMN

Rapporteurs

P. PANNIER Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

T.-P. VUONG Professeur à l'INP de Grenoble

Membres

D. DECOSTER Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

M. GRZESKOWIAK Maître de Conférences à l'Université Paris-Est, Marne-La-Vallée

TITRE DE LA THESE

**Conception et réalisation d'une instrumentation adaptée
à la mesure de hautes impédances
dans le domaine des microondes**

RESUME

La miniaturisation des composants telle qu'elle est décrite par la loi de Moore se heurte à de nouvelles problématiques liées notamment aux échelles visées, dans le domaine nanométrique. En effet, cette miniaturisation nécessite des investissements en recherche considérables indispensables à la mise en place de nouveaux procédés de fabrication en adéquation avec les dimensions mises en jeu. Associés à ces nouveaux besoins, il convient aussi de développer des moyens d'observation et de caractérisation des dispositifs réalisés à ces échelles.

Le travail proposé dans ce mémoire concerne principalement le domaine de la caractérisation. En effet, les travaux menés sont destinés à apporter des solutions pour la caractérisation de nano-dispositifs aux fréquences microondes pour lesquelles il n'existe pas encore un outil permettant la mesure directe et précise.

L'une des raisons réside dans le fait que les nano-objets possèdent en régime dynamique une impédance de référence élevée (supérieure au kilo-ohms) comparativement à l'appareillage de mesure usuel que représente l'analyseur de réseaux (50 ohms).

Plusieurs dispositifs reposant sur une nouvelle architecture et offrant une impédance de référence élevée sont conçus, réalisés et validés. Les potentialités de cette nouvelle instrumentation sont illustrées au travers de la mesure de charges passives hautes impédances.

**Soutenance prévue le 07 avril 2014 à 11h00
Amphi du LCI**