

Ecole doctorale : EDSPI 072  
Laboratoire : IEMN / IRI  
Discipline : IEEA

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : De Ville Magalie

N° d'ordre : 41359

**JURY :**

**Directeurs de Thèse :** Mr Coquet Philippe, Professeur, Université de Lille 1, IEMN  
Mr Boukherroub Rabah, Directeur de recherche, Université de Lille 1, IRI

**Rapporteurs :** Mr Eric Leclerc Directeur de recherche CNRS, BMBI UMR 7338, Compiègne  
Mme Cécile Sicard-Roselli Enseignant-chercheur, LCP, UMR 8000, Paris

**Membres :** Mme Laura Ravasi MD, PhD, CHRU de Lille  
Mr Philippe Pernod Professeur des universités, Université de Lille 1 IEMN, UMR CNRS 8520  
Mme Muriel Barberi-Heyob Professeur des universités, CRAN UMR 7039 CNRS, Nancy  
Mr Max Langer Chargé de Recherche CNRS, Creatis, INSA, Lyon

**TITRE DE LA THESE :**

**Micro et nano structuration de matériaux : Application aux laboratoires sur puce et à l'imagerie médicale**

**RESUME :**

La conception et la fabrication « à façon » de dispositifs microfluidiques requiert très souvent l'utilisation de multiples équipements coûteux en temps et en argent (lithographie notamment). Par ailleurs, l'achat auprès de fournisseurs industriels ne permet pas toujours l'obtention de structures pleinement adaptées aux besoins de l'utilisateur final, notamment dans le contexte médical, où un niveau minimal de biocompatibilité est souhaitable. La première partie de notre étude porte donc sur le développement d'une technique de création personnalisée, rapide et à moindre frais de réseaux microfluidiques à section circulaire, en polydiméthylsiloxane. Par suite, la thématique « Lab On Chip » est naturellement liée au développement de techniques de détection. L'imagerie médicale par agents de contraste est l'une de ces voies de détection. Les agents de contraste les plus utilisés sont les produits iodés, qui ne permettent pas toujours l'obtention d'un contraste optimal sur les clichés scanner. L'injection de ces produits peut engendrer de graves complications chez des patients potentiellement allergiques, d'autant plus qu'ils se dispersent dans la totalité de l'organisme. Ainsi le développement de nouveaux produits de contraste plus efficaces, et qui pourraient permettre un ciblage biologique plus localisé est un challenge d'actualité. Dans ce but, la synthèse de particules d'or de formes et de tailles variées a été réalisée. Ces particules ont été analysées par imagerie micro-scanner pour petit animal, afin d'optimiser d'une part les protocoles sur équipement réel, et d'autre part vérifier les possibilités de discrimination des différents types d'échantillons, ainsi que le bénéfice engendré comparativement à des échantillons d'agents de contraste iodés.

**Soutenance le 20 Octobre 2014 à 14 h**  
**Lieu Amphitheatre IRI, parc de la Haute Borne**