

Soutenance de thèse

Sébastien Méance

Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO)

et

Laboratoire de Photonique et de Nanostructures (LPN)

Miniaturisation et intégration optofluidique : vers une nouvelle source électrochimiluminescente autonome

Depuis que l'optofluidique a été introduite au début des années 2000, beaucoup de dispositifs combinant à la fois l'optique et la microfluidique ont été développés. De nombreuses voies originales pour l'analyse biologique et le diagnostic médical ont été proposées. Parmi celles-ci, citons par exemple, les guides d'onde liquide-liquide, les lentilles liquides adaptatives, les lasers multicolores à microgouttes, ou encore les microscopes optofluidiques sans lentille. Ces systèmes offrent de nombreux avantages liés à la microfluidique, dont leur grande flexibilité et leur accordabilité. Néanmoins, la plupart de ces systèmes utilisent une source de pompage optique externe devant être couplée aux puces microfluidiques.

Le but de ce travail de thèse était d'augmenter l'autonomie et la portabilité des systèmes optofluidiques en intégrant directement la source lumineuse sur les puces. Dans ce contexte, nous avons donc étudié l'électrochimiluminescence comme méthode de pompage électrique, l'annihilation du luminophore 9,10-Diphenylanthracene permettant d'obtenir une longueur d'onde d'émission dans le bleu autour de 430 nm. Nous montrons, dans ces travaux de thèse, la réalisation d'un circuit optofluidique intégrant la source lumineuse électrochimiluminescente. Les mesures de voltammétrie cyclique ont permis de démontrer la faisabilité de l'expérience d'électrochimiluminescence sur puce avec une corrélation entre mesures électriques et optiques. Nos résultats démontrent donc la compatibilité de cette approche innovante de pompage électrique au sein de dispositifs optofluidiques.

ATTENTION DATE, HEURE ET LIEU INHABITUELS

le vendredi 16 septembre à 15h

au Bât 220 – salle 44,

Université Paris-Sud – 91405 ORSAY Cedex

Il y aura bien sûr un pot à la fin de la soutenance et tous les courageux qui auront fait le déplacement sont invités.