

Master Sciences – Mention SPI
Spécialité "Micro- Nano-Electronique"
2013/2014

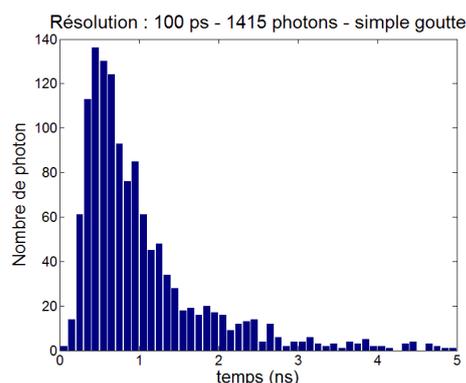
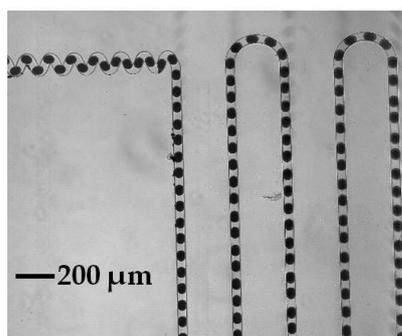
Proposition de stage

Laboratoire d'accueil : ICube (D-ESSP) – Equipe SMH, thématique imageur rapide

Time resolved fluorescence assisted High output screening with microfluidic device

Description du stage :

Le sujet consiste à concevoir un système de criblage à haut débit de gouttes circulant dans un circuit microfluidique en utilisant l'approche de mesure de fluorescence résolue en temps. Pour cela, un système de comptage de photon résolu en temps à résolution temporelle meilleure que 100 ps devra être conçu. Le système sera capable de mesurer le signal de fluorescence émis par une goutte unique à un taux de 1000 gouttes par seconde et un taux de répétition de l'excitation laser de 100MHz. Le système sera donc constitué d'une photodiode à avalanche capable de détecter un photon unique, un convertisseur temps vers numérique à haute résolution (TDC de 50 ps environ) et embarquera également un système d'évaluation des paramètres de fluorescence de chaque goutte en temps réel. Selon l'évolution du projet, le TDC pourra être un ASIC ou bien être intégré sur FPGA. L'acquisition ainsi que le traitement sera réalisé à l'aide d'un FPGA.



Responsable(s) du stage : Wilfried Uhring

Mél : wilfried.uhring@unistra.fr

Tel : 03 88 10 68 27

Encadrant : Norbert Dumas

Collaborations extérieures :

Le sujet de stage est proposé dans le cadre d'un projet financé par le Pôle de Micro et nano matériaux d'Alsace (PMNA) en collaboration scientifique avec l'IPCMS. Le sujet est pour le moment confidentiel car un dépôt de brevet conjoint (Icube/IPCMS) est en cours.

Contact à l'IPCMS : Dr. Jérémie Léonard.