

## « PROPOSITION DE STAGE ET/OU DE THESE »

Laboratoire : **Laboratoire Jean Perrin**

Adresse : **Campus Jussieu**

Directeur du laboratoire : **Didier Chatenay**

Équipe de recherche: **Biophysique des micro-organismes**

**Responsable de stage** : Nelly Henry

**Adresse électronique** : nelly.henry@upmc.fr

**N° et intitulé de l'Ecole Doctorale de rattachement** : ED 388 –  
ou Frontières de vivant (FdV)

**Profil recherché** : Physicien ou Physico-chimiste attiré par les questions biologiques, ou biologiste formé aux analyses quantitatives et traitement de données.

**Possibilité de poursuite en thèse** : OUI - éventuellement

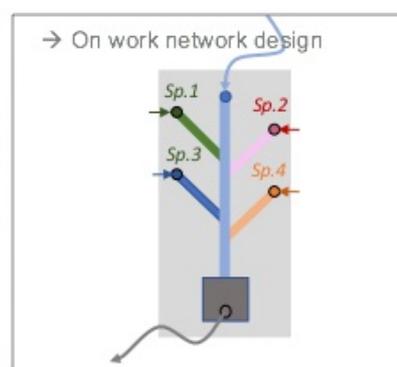
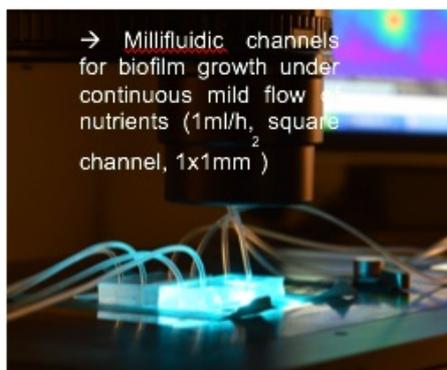
**Si oui financement envisagé** : Bourse programme IPV – Bourse FdV

**Titre du stage** : Réseau de micro-organismes : coopération et/ou compétition

**Résumé** :

**Contexte** : Nous travaillons sur **les communautés de micro-organismes adhérant aux surfaces** dites '**Biofilms**'. C'est le principal mode de vie des micro-organismes, ils y développent un fonctionnement spécifique dont les mécanismes restent à élucider. Nous nous intéressons au jeu des interactions physiques et physico-chimiques au sein de ces communautés et à son impact sur les principales fonctions biologiques du système.

**Objectif** : Nous proposons un stage qui porte sur l'étude d'une **communauté modèle à 4-espèces** dont nous avons caractérisé la formation en système milifluidique. L'objectif du stage est de réaliser un réseau milifluidique permettant d'interroger la capacité des différentes espèces à explorer l'espace — individuellement ou en groupe — et de statuer sur les coopérations et les compétitions qui apparaissent entre les **4 espèces dans un réseau physique ramifié**. L'objectif est de mettre en évidence **les facteurs qui dominent l'assemblage des communautés bactériennes multi-espèces**, potentiellement : la résistance au flux, la motilité, les capacités adhésives, l'adaptation aux carences nutritives...



**Pratiquement** : Ce travail doit engager le design du réseau physique, sa réalisation en moulages de PDMS, la caractérisation de son hydrodynamique, sa colonisation par le consortium bactérien à 4 espèces et son suivi en vidéo microscopie de fluorescence. L'information devra émerger de la mise en œuvre de protocoles d'analyse d'images. Ce travail de M2 sera étroitement couplé à un travail de thèse en cours sur les perturbations de la communauté 4-espèces qui a permis de mettre au point toutes les techniques nécessaires à l'étude de ces systèmes. En plus du profil mentionné ci-dessus, des connaissances opérationnelles en Matlab sont souhaitables.

English version at <http://www.labos.upmc.fr/ljp/?jobs46&lang=en>