

Proposition du stage M2

Mélange et transport par des micro-nageurs

Les micro-organismes vivent souvent dans un milieu aquatique et ceux qui sont nageurs, cherchent des nutriments grâce à leur motilité. Cette autopropulsion facilite l'accès du micro-organisme aux nutriments et en même temps crée une zone de mélange comme elle est illustrée sur la figure ci-dessous. Nous souhaitons effectuer une étude expérimentale sur ce mélange ainsi que sur le transport par des micro-nageurs (bactéries ou micro-algues). Cette étude nécessite le développement d'une technique de la visualisation à micro-échelle et du traitement d'image qui permettra ensuite d'analyser l'hydrodynamique du mélange.

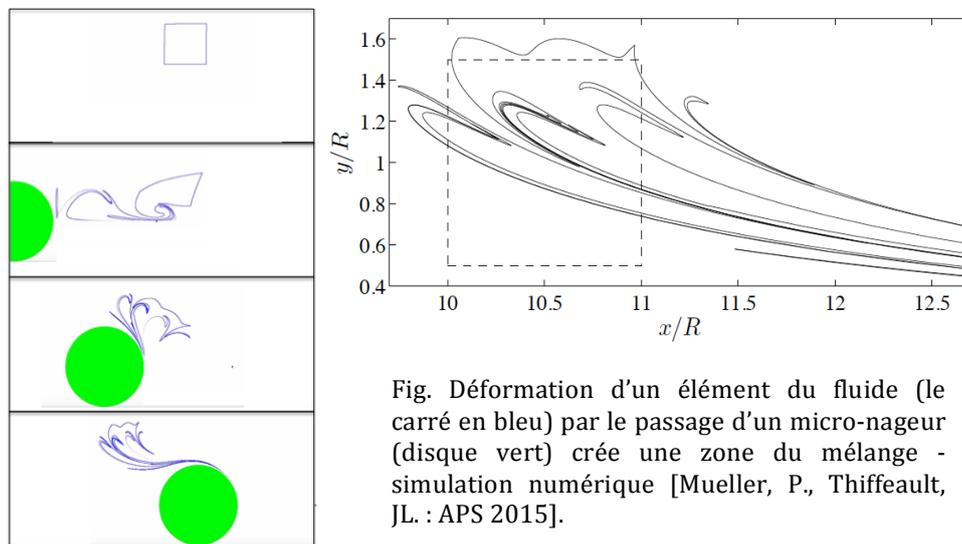


Fig. Déformation d'un élément du fluide (le carré en bleu) par le passage d'un micro-nageur (disque vert) crée une zone du mélange - simulation numérique [Mueller, P., Thiffeault, J.L. : APS 2015].

Le (la) stagiaire recruté(e) participera à la réalisations du dispositif expérimental et aux mesures envisagées et il (elle) bénéficiera des compétences et du co-encadrement des chercheurs de trois laboratoires de l'Université Paris-Saclay : LIMSI (CNRS), FAST (U-PSud) et LGPM (centralesupelec).

Le candidat devra avoir un goût prononcé pour l'expérimental. Une connaissance de MATLAB et des méthodes de visualisation (microscopie et traitement d'image) sera également appréciée.

Notes clés: Microfluidique, Motilité, Mélange, Microscopie, Traitement d'image

Début du stage : début 2018 pour une durée de 5 à 6 mois

Contacts : mojtaba.jarrahi@u-psud.fr
harold.auradou@u-psud.fr
behnam.taidi@centralesupelec.fr

Tel : 01 69 15 80 67