

Master OAM – Proposition de projet

Institut de Physique de Nice
CNRS & Université Côte d'Azur

Comment tracker un micronageur ?

Philippe THOMEN , philippe.thomen@unice.fr, 04.89.15.28.57

Contexte général.— Comment un microorganisme nageur (micronageur) répond aux stimuli extérieurs ? Comment se dirige-t-il dans un gradient d'une espèce chimique donnée ? Pour répondre à ces questions, il faut d'abord être capable d'observer précisément les déplacements d'un micronageur de façon quantitative. Pour cela, on a besoin d'acquérir des séquences d'images à une fréquence assez élevée pour pouvoir reconstituer les trajectoires des micronageurs. Cette procédure se nomme « tracking » et peut faire appel à différents programmes informatiques. On effectuera des expériences avec un micronageur particulier : un pathogène de plantes.

Objectifs.— Le projet comporte trois objectifs :

1. Expérience : acquisition de séquences de nage d'un microorganisme dans différentes conditions
2. Méthode d'analyse : appropriation du programme d'analyse des données (code Matlab)
3. Interprétation : à partir des résultats, identifier et discuter les différences cinétiques significatives dans les conditions testées

Références :

[1] Chemotaxis in *Escherichia coli* analysed by Three-dimensional Tracking, H.C. Berg & D.A. Brown, (1972) *Nature* **239** 500-504

[2] Physics of microswimmers-single particle motion and collective behavior : a review, J. Elgeti, R.G. Winkler & G. Gompper, (2015) *Rep. Prog. Phys.* **78** 056601