

Colloque B2 : Nouvelles techniques pour voir le vivant

Thématique : biophysique

Vincent Croquette

LPS-ENS, 24 rue Lhomond,

75231 Paris Cedex 05

Tel: 01 44 32 34 92

Vincent.Croquette@lps.ens.fr

Gilles Charvin

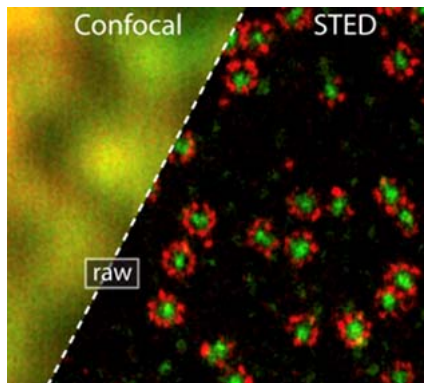
IGBMC, 1 rue Laurent Fries,

67404 Illkirch CEDEX

Tel: 03 88 65 33 33

charvin@igbmc.fr

Session 1: Imagerie à super-résolution et microscopie de localisation.



Stefan Hell

De nouvelles méthodes optiques développées récemment ont permis d'aller au-delà de la limite de résolution imposée par la diffraction de la lumière. Ces approches utilisent des techniques physiques et chimiques variées afin d'obtenir des images à haute résolution : détection de molécules uniques, illumination structurée, propriétés non-linéaires de la fluorescence. Ces résultats ont reçu un écho considérable en biologie cellulaire parce que ces méthodes optiques permettent de combler le fossé de résolution spatiale entre la microscopie électronique et l'imagerie photonique classique. Cette importante avancée a été couronnée par le prix Nobel de Chimie en 2014. Dans le cadre

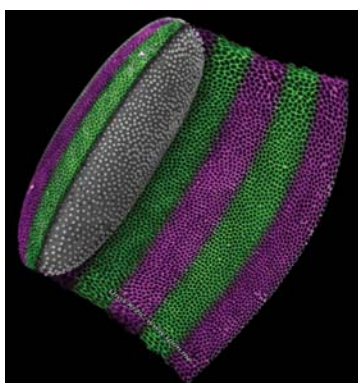
de cette session, nous serons très honorés de la présence de Stefan Hell, l'un des lauréats du prix Nobel, qui donnera une conférence plénière sur le sujet.

Cette session réunira des chercheurs qui visent à améliorer la résolution des images pour mieux comprendre l'organisation et la dynamique des processus cellulaires à l'échelle nanométrique. Nous nous concentrerons sur les nouvelles approches méthodologiques et leurs applications directes en biologie.

Conférenciers invités (à confirmer): - Marcello Nollmann, CSB Montpellier

- Jonas Ries, EMBL, Heidelberg

Session 2: Techniques innovantes d'imagerie multicellulaire



Lars Hufnagel

Une des questions centrales en biologie du développement est de comprendre les mécanismes d'auto-organisation qui gouvernent les assemblages complexes de cellules différenciées au cours de la formation d'un organisme. Jusqu'à récemment, certaines limitations liées à la difficulté d'imager en profondeur dans un tissu ou au manque de résolution temporelle empêchaient d'observer ces processus de manière dynamique à l'échelle de l'embryon entier. Des progrès récents qui combinent des méthodes de détection innovantes, le développement de nouvelles sondes et un traitement approprié des images ont permis des avancées importantes dans le domaine. En particulier, la possibilité d'acquérir des données quantitatives a ouvert

de nouvelles perspectives pour comprendre les processus d'organisation à l'échelle multicellulaire à l'aide de modèles théoriques.

Cette session sera dédiée aux méthodes optiques émergentes pour l'imagerie de l'embryon à haute résolution temporelle et la quantification des processus biologiques à l'échelle multicellulaire.

Conférenciers invités (à confirmer): -Julien Vermot, IGBMC, Strasbourg

-Periklis Pantazis, D-BSSE, Basel