

Hydrodynamique active des tissus biologiques

Jean-François Joanny, Collège de France 11 place Marcelin Berthelot 75231 Paris, France

March 16, 2019

Dans la première partie de l'exposé nous donnons une introduction à la matière active et aux descriptions hydrodynamiques de la matière active. Nous discutons en particulier l'apparition spontanée d'écoulements dans un film mince actif et la turbulence active qui est un exemple nouveau de turbulence à faible nombre de Reynolds.

Nous montrons ensuite qu'un tissu peut être considéré comme un matériau actif mais dans lequel la matière n'est pas conservée à cause de la division et de la mort cellulaire.

Enfin, nous présentons des expériences effectuées dans l'équipe de Pascal Silberzan à l'Institut Curie sur une monocouche de cellules allongées qui ont un ordre orientationnel nématique. Nous discutons la structure des défauts de l'ordre nématique et l'instabilité d'écoulement des cellules qui pourrait être importante pour certains tissus cancéreux.