

Colloque M2

« La capillarité : du macroscopique au nanoscopique »

Thématique : Matière molle

Thomas Frisch
INLN, Université de Nice Sophia Antipolis

CNRS UMR 7335
1361 Routes des Lucioles,
06560 Valbonne
Tel : 04 92 96 73 00
thomas.frisch@unice.fr

Pierre Muller
CINAM, Aix-Marseille Université

CNRS UMR 7325
Campus de Luminy, Case 913
13288 Marseille Cedex 9
Tel : 04 91 17 28 00
muller@cinam.univ-mrs.fr

Co-organisateurs: Alain Pocheau (IRPHE), Olivier Pierre-Louis (ILM), Matthias Plapp (LPMC), Yves Pomeau (Tucson)

L'étude des phénomènes capillaires dans les liquides est un domaine qui fascine les physiciens depuis les travaux précurseurs de Newton, Laplace et Young. Aujourd'hui le développement des nanosciences et nanotechnologies permet de revisiter un certain nombre de concepts fondamentaux relatifs à la capillarité et au mouillage dans les liquides et dans les solides.

Un certain nombre de questions, communes aux matériaux liquides et solides, ont récemment ouvert un nouveau champ d'investigation. Il s'agit en particulier de l'analyse des phénomènes à l'échelle du nanomètre où des déviations aux lois macroscopiques usuelles de la capillarité sont attendues et peuvent maintenant être abordées expérimentalement grâce à de nouveaux moyens expérimentaux.

Le but de ce colloque est donc de faire le point des avancées récentes sur les phénomènes capillaires dans les systèmes liquides et solides et ce aux échelles macroscopiques, mésoscopiques et nanoscopiques. Compte tenu de la taille des communautés françaises travaillant dans ce domaine, des exposés théoriques, expérimentaux ou tournés vers les applications sont attendus. Le colloque sera organisé en deux sessions respectivement centrées sur le cas des liquides et le cas des solides.

Dans la session liquide, des questions d'importance et d'actualité autour du mouillage à l'échelle moléculaire, de l'élasto-capillarité, de la dynamique des angles de contact, du mouvement des gouttes de Leidenfrost et des gouttes en sustentation ainsi que les problèmes de fragmentation et atomisation de nappes liquides seront abordés.

Dans la session solide, les problématiques de la description à l'échelle atomique de la ligne triple, de l'étude du mouvement spontané d'ilots solides, des phénomènes de réactivité à la ligne triple, de la stabilité de films ultraminces solides, ainsi que les effets d'anisotropie sur les propriétés de démouillage et sur les formes de croissance dendritique seront abordés.

