

# Interfaces liquides à l'échelle nanométrique

**Lydéric Bocquet  
Elisabeth Charlaix**

L.P.M.C.N.  
Université Claude Bernard Lyon 1  
43 boulevard du 11 novembre 1918  
69622 Villeurbanne Cedex  
[lyderic.bocquet@univ-lyon1.fr](mailto:lyderic.bocquet@univ-lyon1.fr)

**Thierry Ondarçuhu**

CEMES-CNRS  
Groupe Nanosciences  
29, rue Jeanne Marvig  
31055 Toulouse cedex 4  
[ondar@cemes.fr](mailto:ondar@cemes.fr)

L'étude du comportement de liquides à l'échelle nanométrique a connu un essor important ces dernières années, motivé en partie par le développement important de la microfluidique et désormais de la nanofluidique. La miniaturisation des dispositifs vers des dimensions nanométriques où les conditions aux limites deviennent primordiales nécessite une description précise du comportement des liquides à ces échelles.

D'un point de vue plus appliqué, la manipulation de liquides permet le développement de nouvelles méthodes de nanostructuration de surface ou de dépôt contrôlé de molécules sur une surface.

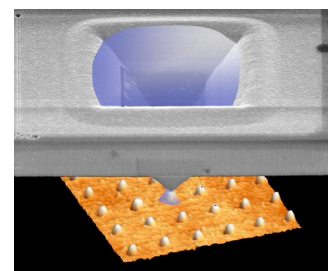
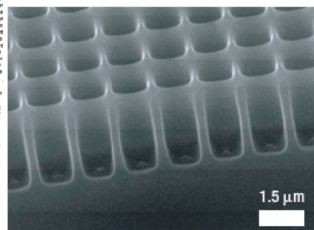
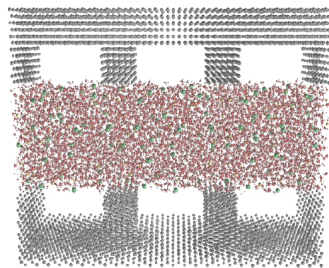


Figure 1 : Simulation numérique d'eau sur surfaces superhydrophobes ; surface microtexturée

Figure 2 : Représentation schématique d'un dépôt de nanogouttes par une pointe AFM

Ce mini-colloque a pour but de faire un état de l'art des développements récents sur l'étude et la manipulation de liquides à l'échelle nanométrique. Cette thématique comprend de nombreux aspects parmi lesquels on peut citer :

- la description des propriétés statiques et dynamiques des **liquides aux interfaces solides, lisses ou structurées**, et leurs conséquences en **micro- ou nano- fluidique**.
- l'étude de systèmes pour lesquels la **ligne de contact** solide-liquide-vapeur joue un rôle déterminant : **nanogouttes, nanobulles, mouillage de surfaces nanostructurées, et électro-mouillage**.
- la description des **nanoménisques** formés par **condensation capillaire**, qui déterminent la tenue des matériaux granulaires et interviennent en microscopie à force atomique.
- l'utilisation de la capillarité pour **structurer localement des surfaces**, aussi bien par la manipulation de très petits volumes de liquides que par l'utilisation d'effets capillaires au niveau de la ligne de contact (**peignage moléculaire, assemblage capillaire...**).
- la **microscopie à force atomique en milieu liquide** qui soulève de nombreuses questions sur le contrôle de l'interaction pointe-objet et les interactions hydrodynamiques dans les milieux confinés.