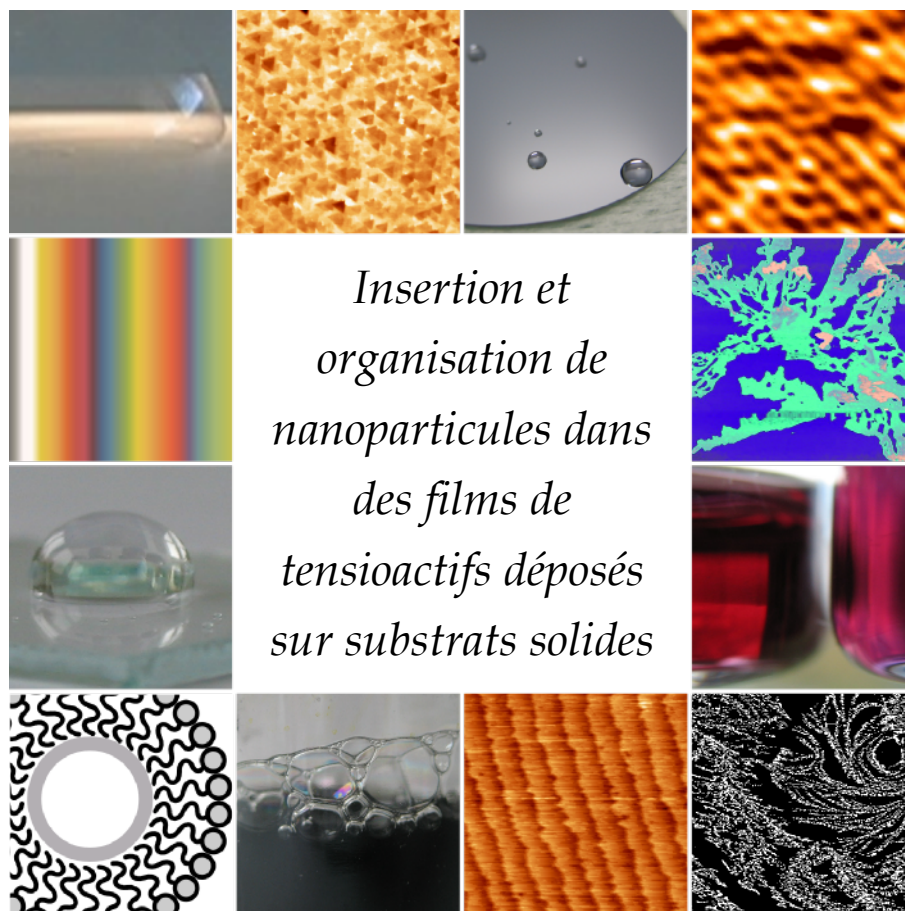


Soutenance de thèse de doctorat

26 septembre 2008



Vous êtes cordialement invités à ma soutenance de thèse de doctorat en sciences physiques qui se déroulera le 26 septembre 2008, à 15 heures, à l'amphithéâtre Bloch (l'Orme les Merisiers), ainsi qu'au pot qui suivra.

Gaëlle Andreatta

Résumé :

Les propriétés d'auto-assemblage des films libres de tensioactifs peuvent être utilisées pour diriger l'organisation de nano-objets. Au cours de ce travail, nous avons étudié le dépôt de films libres de tensioactifs sur des substrats solides ainsi que l'insertion et l'organisation de nanoparticules dans ces films. Nous avons tout d'abord démontré que les films de différents types de tensioactifs pouvaient être transférés sur des substrats hydrophobes et atomiquement plats, par exemple sur des surfaces de silicium hydrogéné ou de silice silanisée. Les caractérisations par réflectivité des rayons X et par AFM ont prouvé que l'organisation moléculaire des films libres était préservée lors du dépôt. Nous nous sommes alors intéressés à l'insertion et l'organisation de nanoparticules à l'intérieur des bicouches de tensioactifs ainsi déposées. Dans un premier temps, des nanoparticules ont été déposées individuellement. La densité de nanoparticules sur la surface peut être contrôlée par ce procédé. Dans un second temps, nous avons joué sur les interactions entre les tensioactifs stabilisant les films libres et les nano-objets pour obtenir des monocouches denses et organisées de particules. Des monocouches denses de nanoparticules d'or sont déposées sur des substrats de silicium hydrogéné et leur surface peut atteindre plusieurs dizaines de μm^2 . Après un certain temps de repos, les films libres s'approchent de l'équilibre et les nanoparticules s'organisent en structures de plus en plus compactes. Les interactions présentes dans le système étudié sont également applicables à d'autres nanoparticules métalliques ou d'oxydes métalliques.