



Campagne doctorat international 2013
Résumé du projet

Fluctuations et interactions en situation de nano-confinement anisotrope



Campagne doctorat international 2013

Résumé du projet

Fluctuations et interactions en situation de nano-confinement anisotrope

- Doctorant : Kevin BOUGIS
- Directeur de thèse : Frédéric NALLET
- Laboratoire : CRPP
- Partenaire étranger : université Sao Paulo
- Financement : 2013

Ce projet de thèse consiste en une étude des effets du confinement sur des systèmes complexes auto-organisés de la « matière molle ». De nombreux aspects en termes de diagramme de phase, d'organisation structurale et de mobilité moléculaire sont revisités dans un contexte dicté par l'échelle nanoscopique. Le système expérimental original est formé d'une matrice hôte anisotrope (phase lamellaire lyotrope) et électriquement neutre dopée par des fragments d'ADN. Différents types d'organisation de l'ADN sont **observés**^{1,2} (isotrope, nématique, hexagonal, rectangulaire centré). De façon surprenante, ces complexes se forment sans interactions électrostatiques attractives entre les molécules d'ADN et la membrane lipidique (composée de lécithine de soja et de co-tensioactifs appelés **Simulsol**³).

Dans le cadre de ce projet, nous souhaitons décrire du point de vue expérimental ainsi que par une modélisation théorique le mécanisme de formation de ces nouveaux complexes et ainsi identifier les forces responsables de ces organisations en modulant expérimentalement les effets entropiques et interfaciaux.

1- E. Andreoli de Oliveira, E. R. Teixeira da Silva, A. Février, É. Grelet, F. Nallet and L. Navailles, EPL 91 (2010) 28001.

2- E. R. Teixeira da Silva, E. Andreoli de Oliveira, A. Février, F. Nallet and L. Navailles, Eur. Phys. J. E 34 (2011) 83.

3-Fourni par la société SEPPIC, <http://www.seppic.com>