



ESPCI
Laboratoire PMMH
10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05



Séminaire PMMH

Amphithéâtre Urbain (A1), Escalier N, RdC

Vendredi 2 février 2018, 11h00-12h00

Matthieu Roché

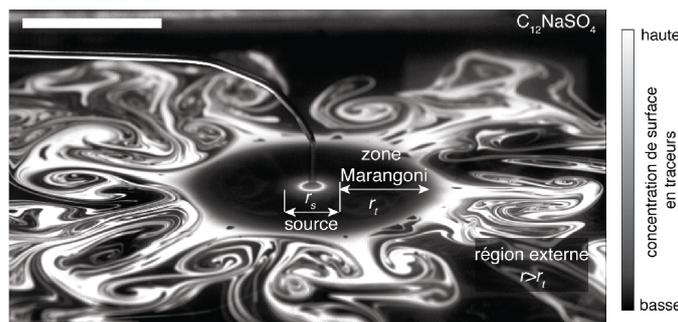
MSC, Université Paris Diderot

Effet Marangoni induit par des tensioactifs solubles

La présence d'un gradient thermique ou d'un gradient de concentration de surface en molécules tensioactives le long d'une interface entre deux liquides conduit à l'existence d'un gradient de tension interfaciale et à l'établissement d'un écoulement dans le volume de chaque liquide : c'est l'effet Marangoni, thermique dans le premier cas et solutal dans le second. Durant ce séminaire, je présenterai les travaux auxquels j'ai participé ces dernières années concernant l'effet Marangoni solutal [1, 2]. Bien qu'important pour de nombreuses applications (enduisage, stabilité des films de savon, etc), l'effet Marangoni solutal a été étudié essentiellement dans le cas de films liquides minces, et l'interprétation théorique considère la plupart du temps les molécules insolubles. Cependant, la solubilité des tensioactifs doit affecter l'écoulement de Marangoni obtenu puisque les molécules peuvent non seulement se déplacer le long de l'interface, mais aussi s'en désorber pour diffuser dans le volume. Je montrerai comment nous avons relié les propriétés de l'écoulement de Marangoni à aux propriétés des tensioactifs (solubilité, présence d'impuretés, géométrie du système, etc). Ce lien entre physicochimie et hydrodynamique permet de caractériser rapidement la thermodynamique en solution des tensioactifs. Je présenterai ensuite une étude concernant la structure de l'écoulement de surface [3], pour terminer par des résultats récents concernant les écoulements de Marangoni sur de l'eau salée.

Références :

- [1] M. Roché, Z. Li, I. M. Griffiths, S. Le Roux, I. Cantat, A. Saint-Jalmes, and H. A. Stone. Phys. Rev. Lett. 112, 208302 (2014).
- [2] S. Le Roux, M. Roché, I. Cantat, and A. Saint-Jalmes, Phys. Rev. E. 93, 13107 (2016).
- [3] M. Labousse, B. El Hadj Maïga, I. Cantat, A. Saint-Jalmes, M. Roché, en préparation



Prochain séminaire : vendredi 9 février 2018

Programme des séminaires : www.pmmh.espci.fr, onglet *Séminaires PMMH*

Contact : Antonin Eddi, Sylvain Patinet, Étienne Reyssat, seminaires@pmmh.espci.fr