



Université Blaise Pascal

UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL  
U.F.R de Recherche Scientifique et Technique



## CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

Avec le concours de : *Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN*  
*Centre de Développement Préclinique, Schering-Plough*  
*Fédération de Chimie (FR 2404)*  
*Section Auvergne de la Société Française de Chimie*  
*U.F.R.S.T. / Master de Chimie / Département de Chimie*

---

**Mercredi 2 Mars 2011 à 16 h**  
**Amphi de Chimie Paul REMI - (Site des Cézeaux)**

### **Dr. FRÉDÉRIC GUITTARD**

*Université de Nice Sophia-Antipolis, Lab. Chimie des Matériaux Organiques et Métalliques, Equipe chimie organique aux interfaces, Parc Valrose, 06108 Nice Cedex 2, France*

### **Les supersurfaces : conception et caractérisation**

Les personnels de santé prennent aujourd'hui des précautions multiples pour éviter la contamination des surfaces inertes (cathéters, implants, matériel médical, sols...) par des micro-organismes. Toutefois, malgré l'utilisation de désinfectants, d'antibiotiques et la mise en place de conditions d'hygiène strictes, il apparaît que la lutte contre les infections nosocomiales telles que, entre autre, les infections opératoires, est un des défis majeurs de la médecine moderne. Parmi les moyens de lutte contre ces maladies, la demande en matériaux aux propriétés de surface améliorées pouvant empêcher la fixation et le développement des biofilms bactériens constitue un défi majeur pour les années à venir.

Depuis quelques années, l'objectif de notre Equipe de recherche s'est focalisé sur la modification de l'extrême surface de matériaux inertes (verre, plastique, métal) afin de rendre ces derniers bioactifs. Dans cette optique, nous avons exploré différentes stratégies de lutte écologique contre les contaminations naturelles. L'expertise acquise dans le domaine de la synthèse de **tensioactifs ou de surfaces bactéricides [1-5]** et des **surfaces superhydrophobes [6-10]** hautement fluorés nous permet dans une première étape de synthétiser et d'évaluer l'impact des paramètres moléculaires sur les diverses fonctionnalités envisagées pour la surface. Une fois synthétisés et évalués, les actifs sont immobilisés sur les différentes surfaces par coating ou par immobilisation covalente. Les surfaces ainsi fonctionnalisées sont alors étudiées pour leurs aptitudes à combattre et/ou empêcher la formation de contaminants. Les résultats dans ce domaine, de la construction de surface aux matériaux actifs ou bioactif seront présentés.

- [1] • Self-assembled monolayers of perfluorinated thiols and disulfides with a potentially antibacterial terminal fragment on gold surfaces, P. THEBAULT, E. TAFFIN DE GIVENCHY, F. GUITTARD, C. GUIMON, S. GERIBALDI; *Thin Solid Films*, **2008**, 516/8, 1765-1772
- [2] • Preparation and antimicrobial behaviour of quaternary ammonium thiol derivatives able to be grafted on metal surfaces, P. THEBAULT, E. TAFFIN DE GIVENCHY, F. GUITTARD, S. GERIBALDI, R. LEVY, Y. VANDENBERGHE; *European Journal of Medicinal Chemistry*, **2009**, 44, 717-724.
- [3] • Synthesis and antimicrobial properties of polymerizable quaternary ammoniums, L. CAILLIER, E. TAFFIN DE GIVENCHY, R. LEVY, Y. VANDENBERGHE, S. GERIBALDI, F. GUITTARD; *European Journal of Medicinal Chemistry*, **2009**, 44, 3201-3208.
- [4] • Polymerizable semi-fluorinated gemini surfactants designed for antimicrobial materials, L. CAILLIER; E. TAFFIN DE GIVENCHY; R. LEVY, Y. VANDENBERGHE, S. GERIBALDI, F. GUITTARD; *Journal Colloid Interface Sciences*, **2009**, 332, 201-207.
- [5] • Method for synthesis of a support with surface biocidal activity, S. GERIBALDI, F. GUITTARD, E. TAFFIN DE GIVENCHY, A. SOUFI, C. SARRAZIN, M. DO, L. FOUCHER, J. LABBE, M. BOIX, - Fr. Demande (**2008**), 35pp. CODEN: FRXXBL FR 2905271 A1 20080307 AN 2008:284454 CAPLUS.
- [6] • Liquid Crystalline polymers for non reconstructing fluorinated surfaces L. CAILLIER, E. TAFFIN DE GIVENCHY, S. GERIBALDI, F. GUITTARD, *Journal Material Chemistry*, **2008**, 18, 5382 - 5389.
- [7] • Covalent Layer-by-Layer Assembled Superhydrophobic Organic-Inorganic Hybrid Films, S. AMIGONI, E. TAFFIN de GIVENCHY, M. DUFAY, F. GUITTARD, *Langmuir*, **2009**, 25(18), 11073-11077
- [8] • Fabrication of superhydrophobic PDMS surfaces by combining acidic treatment and perfluorinated monolayers, E. TAFFIN de GIVENCHY, S. AMIGONI, C. MARTIN, G. ANDRADA, L. CAILLIER, S. GERIBALDI, F. GUITTARD, *Langmuir*, **2009**, 25(11), 6448-6453
- [9] • Fluorophobic effect for building up surface morphology of electrodeposited substituted conductive polymers, T. DARMANIN; F. GUITTARD; *Langmuir*, **2009**, 25(10), 5463-5466.
- [10] • Molecular design of conductive polymers to modulate superoleophobic properties, T. DARMANIN; F. GUITTARD; *Journal of the American Chemical Society*, **2009**, 131(22), 7928-7933.

---

Coordinatrice : Christine MOUSTY, LMI UMR UBP-CNRS 6002

24, avenue des Landais, 63177 Aubière cedex-France ☎ 33 473 407 598- fax : 33 473 407 707  
courriel : Christine.Mousty@univ-bpclermont.fr <http://chimie.univ-bpclermont.fr>