



# Vie des pôles scientifiques

retour  
sur  
2016

Organisation par le Pôle 1-CAPT [Chimie Analytique, Physique et Théorique] de la journée d'animation sur:

"Les seigneurs des Nanos"

---

**programmation des prochaines réunions**



Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement

## Invited Lecture - Catherine MUNSCHY

Catherine MUNSCHY (IFREMER).

*Catherine MUNSCHY est responsable du Laboratoire de Biogéochimie des contaminants organiques à l'IFREMER de Nantes et y développe ses activités de recherche sur le comportement et le devenir des contaminants organiques persistants en milieu marin, et plus spécifiquement dans les organismes vivants*

Lundi 15 novembre 2017 de 14h, Amphi IPREM

**"Contaminants organiques hydrophobes: devenirs et transferts en milieu marin"**

puis 23 Nov. et 11 Janv. 2018

Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux



Jeudi 30 Novembre 2017 puis 18 Janv. 2018

## Invited Lecture - Marianne Gaborieau

Marianne Gaborieau (Western Sydney University, Australie).

- \* **Lundi 04 décembre 2017** de 15h40 à 17h10, salle S112

Séminaire pédagogique à l'attention des Masters, doctorants, post-doctorants (annonce diffusée par D. Bégué pour M2 CPCM) - Présentation réalisée en français avec transparents en anglais.

**«Caractérisation de polymères par spectroscopie RMN, en solution et en phase solide »**

- \* **Lundi 18 Décembre 2017** de 14h à 16h30, Amphi IPREM

**“Characterisation of synthetic and natural polymers by capillary electrophoresis”**

- \* **Mardi 19 Décembre 2017** de 10h à 12h30, Salle 001 (Participation Dr. Patrice Castignolles)

**"Solid-state NMR of synthetic and natural polymers for industrial applications ranging from adhesives to anti-cancer treatments”**

Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique

**Jeudi 16 novembre 201** puis 14 Déc. 2018

---

Retour sur 2017

Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique

[Thème 1 -"Développements de concepts et méthodes de recherche"]

## Invited Lecture - Anna Ferrari

**Mercredi 18 janvier 2017, 14h - 14h45 - Amphi IPREM**



Anna Ferrari (Chercheur - Theoretical Chemistry Group - Université de Turin - Italie)

*"Properties and reactivity of ZnS Nanoparticles: An Experimental and Computational Study"*

*In the last years, ZnS and ZnS derived materials have attracted an increasing interest as a possible green alternative to the currently used CdS photocatalysts for hydrogen production from water splitting via photothermochemical cycles. However, unlike CdS, ZnS does not naturally present a suitable band gap for photocatalytic applications (3.82 eV). Therefore the pristine material has to be engineered in the attempt to tune its band structure into the desired properties.*

*Despite the attracting potential applications of these materials, they have been the object of only a handful of works and a strategy for a successful band structure engineering has not yet identified. In addition the morphology, stability and reactivity of ZnS surfaces are still obscure.*

*In our work, density functional theory (DFT) periodic calculations have been employed in order to: i) exploit the extent of the band structure modulation achievable by means of a doping strategy with metal atoms (M). Among the possible metallic agents five transition metals (Ni, Co, Mn, Cu and Ag) and a III A group element (In) have been selected.; ii) ZnS surface characterization. The most stable surfaces have been identified and their reactivity has been investigated by probing the acidity and basicity of the ZnS surface sites with small molecules (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub> and CHF<sub>3</sub>), Figure 1; iii) understand the effects of nanostructuring on the electron properties of ZnS and ZnS derived materials.*

*Computed results have been compared with absorption (UV and IR) spectroscopy data recorded on particles synthesized in our laboratory.*

## Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux

**[Thème 2 - "Relations structure - propriété"& Thème 3 - "Surfaces et interfaces"]**

**Jeudi 02 & 23 février 2017, 14h**

Réunions de travail: Définition des axes, liste de mots-clés

## Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement

**[Thème 4 - ECOMIT - "Ecodynamique des contaminants, microorganismes et traceurs" & Thème 5 - REMOV - "Réponses moléculaires du vivant"]**

**Jeudi 9 février 2017, 14h - Amphi IPREM**

Réunion de travail: Définition des axes, liste de mots-clés

## Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique



**Jeudi 16 février & 30 mars 2017, 16h**

*Réunions de travail: Définition des axes, liste de mots-clés*

## **Invited Lecture - Raffaella Demicheli**

**Mardi 28 mars 2017, 10h - Amphi IPREM**

Raffaella Demicheli

*"Insight into mineral nanotubes structure and properties from first-principle modelling"*

**Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement**

**Jeudi 16 mars 2017, 14h - Amphi IPREM**

Présentations de jeunes chercheurs:

\* **François Rigal**, IPREM

*Décomposition de la diversité phylogénétique Beta : processus et statistiques (15 min)*

\* **Zoyne Pedrero**, IPREM

*Identification de sources et suivi du devenir du cuivre par sa signature isotopique chez l'huitre (*C. gigas*) du bassin d'Arcachon: Potentiel et challenges (15 min)*

\* **Andrea Garcia Bravo**, Uppsala University, Department of Ecology and Genetics, Limnology.

*New insights into the diversity of mercury methylating microbial communities in boreal lake sediments (30 min)*


**Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux**

**Jeudi 13 avril 2017, 14h - Amphi IPREM**

Deux présentations de jeunes chercheurs:

\* **Susana Fernandes**, (chercheuse contractuelle porteuse du projet ANR ERC Tremplin)

*"Exploiting biopolymers from marine biomass for the development of functional biomaterials"*



Elle pourra également partager son expérience dans le dépôt de projets H2020 (Marie Curie Individual Fellowship 2014-2017 et candidature ERC).

- \* **Lénaïc Madec**, nouvel entrant CR2 (section 15) depuis décembre 2016

*"Parasitic interfacial phenomena in Li-ion cells and their stabilizations"*

## Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement

**Jeudi 20 avril 2017, 14h**

Deux présentations de chercheurs:

- \* **Anthony Ranchou-Peyruse**, IPREM

*"Ecologie des aquifères profonds français servant au stockage de gaz naturel"*

- \* **Gilles Bareille**, IPREM

*"Otolithes: la carte d'identité des saumons de l'Adour"*

## Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique

**Jeudi 04 mai 2017, 14h**

Réunion de travail:

- Bilan sur les mots clé et préparation d'un texte synthétique,
- Préparation de la journée « nanoparticules » de début Juillet,
- Annonce des conférences sur le profil de poste PR31

## Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux

**Jeudi 01 juin 2017, 15h30**

Réunion de travail: Support de présentation des activités du pôle, réponse appels à projets i-site E2S, financement "Animation et solidarité scientifique"

## Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement

**Jeudi 8 juin 2017, 14h**

Deux présentations de chercheurs:



\* **Laurent Urios**, IPREM

*Stockage géologique de déchets radioactifs et bactéries : le grain de sable dans l'engrenage ? (30 min)*

\* **Dirk Schaumlöffel**, IPREM

*Do toxic metals impair the fixation of atmospheric CO<sub>2</sub> by micro algae? (30 min)*

## Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique

**Mercredi 15 juin 2017, 14h - 14h45 - Amphi IPREM**

Réunion de travail: Support de présentation des activités du pôle, préparation et état des lieux de la journée sur "Les seigneurs des Nanos", bilan demandes/prospectives I-SITE.

## Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux

### Invited Lecture - Pr. Andrew Gellman

**Jeudi 16 juin 2017, 14h**

Pr. Andrew Gellman (Université Carnegie Mellon, Pittsburgh)

*"High-throughput methods for multicomponent materials science"*

*Le thème de cette conférence est l'étude fondamentale des propriétés des matériaux en fonction de leur composition. Andrew Gellman a développé une méthode de préparation d'alliages sous forme de films minces permettant de couvrir toutes les compositions possibles d'un mélange ternaire sur une surface de 1 cm<sup>2</sup> (Composition Spread Alloy Films). Ceci associé à des techniques d'analyse de haute résolution, permet une étude précise de l'évolution des propriétés en fonction de la composition. Il présentera des applications dans les domaines de la catalyse et de la corrosion.*

📄 [Résumé](#)


Lien vers la biographie d'Andrew Gellman :

<https://www.cmu.edu/cheme/people/faculty/andrew-gellman.html>

## Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux

### Invited Lecture - Lucie Grebikova

**Jeudi 13 juillet 2017, 10h**



Lucie Grebikova (Institute of Nanotechnology, University of Twente)

*"Angle-dependent investigation of single polymer adhesion at the solid-liquid interface"*

*Lucie Grebíková, H. Gojzewski, B.D. Kieviet, M. Klein Gunnewiek, and G.J. Vancso*

*Materials Science and Technology of Polymers, MESA+, Institute of Nanotechnology, University of Twente, P.O. Box 217, 7500 AE, Enschede, The Netherlands*

*With the advances in new generation of AFMs, it has become possible to control the tip position and direction with high precision by simple modifications of the experimental parameters. Traditionally, force experiments are performed in the surface normal direction, with a focus on measuring the magnitude of the force. However, force is a vectorial quantity and has not only a magnitude but also a direction.*

*Measuring and controlling the magnitude and direction of force acting on atoms and molecules would enable to directly address many relevant problems in organic molecular sciences, e.g. to control the force in the known range to influence polymer adhesion, to separate the two strands of dsDNA (unzipping) and also to induce unfolding of proteins in a direction-dependent fashion, revealing aspects of the unfolding process that have been previously inaccessible.*

*In our research, we have introduced direction control into single polymer adhesion force measurements, in order to describe how the polymer adsorption-desorption behavior depends on the angle at which the force is applied. The adhesion of poly(2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) end-grafted to the atomic force microscopy tip was studied on a planar surface in solution by single molecule force spectroscopy. We find that the desorption force increases with decreasing pulling angle, i.e. an enhanced adhesion of a polymer chain is observed. The magnitude of the desorption force depends on the strength of polymer-surface interactions.*

**Pôle 1-CAPT    Chimie Analytique, Physique et Théorique**

**Jedi 7 septembre 2017, 14h30-16h, S208**

Réunion de travail

**Pôle 3-CME    Chimie et Microbiologie de l'Environnement**

**Jedi 14 septembre 2017, 14h-16h, S001**

Réunion de travail

**Pôle 2-PCM    Physico-Chimie des Matériaux**

**Invited Lecture**





**Jeudi 15 septembre 2017, 10h45-12h, S001**

- \* **Dr Gleb VAGANOV** (Institute of Macromolecular Compounds, Saint Petersburg, Russie)

*"Polymer composites based on thermostable binders filled with carbon nanoparticles"*

- \* **Igor POLIAKOV**

*"Additive manufacturing and characterization of polyetherimide modified with carbon nanofibers"*

## **Pôle 2-PCM Physico-Chimie des Matériaux**

**Jeudi 21 septembre 2017, 14h15**

### **SEMINAIRES**

- \* **Rémi Dédryvère, Delphine Flahaut** (IPREM)

*"Etude non destructive et résolue en profondeur des mécanismes électrochimiques de matériaux d'électrode pour batteries au lithium"*

- \* **Ross Brown** (IPREM)

*"titre à venir"*

## **Pôle 1-CAPT Chimie Analytique, Physique et Théorique**

## **& Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement**

**Jeudi 5 Octobre 2017, 14h-15h30, Amphi IPREM**

- \* **Professor Gary FONES**

(Professor of Environmental Aquatic Chemistry in the School of Earth and Environmental Sciences at the University of Portsmouth)

*Titre: "The use of chemical sensors and passive sampler devices to improve monitoring of anthropogenic pollutants in aquatic environments"*

*The majority of chemical measurements in the aquatic environment are still based on water samples "spot samples" taken with bottles or pumps that are analysed later in the laboratory. Thus it is possible to miss important episodic events where concentrations can exceed those specified in the WFD and OSPAR regulations. With this method neither small scale*



*processes nor transient events can be resolved adequately nor can long term datasets of chemical variability be gained from long term stations or moorings. To fill these gaps chemical in situ sensors and passive samplers are needed that exhibit similar spatial and temporal resolution as the physical sensors (e.g. for conductivity and temperature). This presentation aims to review the different approaches that have been made to fill this gap. Firstly the use of wet chemical analysers and physical-chemical methods will be reviewed in terms of advances for the measurement of nutrients and metals including flow injection, spectroscopic, electrochemical and biosensor techniques.*

*Secondly the concept of passive samplers will be put forward as a tool for monitoring of contaminants in the aquatic environment. Passive sampling devices (PSDs) are simple to use, low cost technologies, being deployed in-situ for extended periods (1-4 weeks). PSDs such as the Chemcatcher® provide either time-weighted average concentrations or can screen for the presence or absence of chemicals. They yield information difficult to ascertain by use of infrequent spot/grab water sampling as this snapshot in time does truly represent fluctuating concentrations.*

*Water companies and environment agencies now use these tools extensively across the UK and Europe. Examples of passive sampler use for measurement of metals, nutrients and polar organic compounds will be presented.*

*Séminaire MIRA le 3 Octobre, UFR Sciences Côte Basque, Anglet Salle 2*

*Professor Gary FONES, University of Portsmouth*

*Titre: Surface water quality monitoring of polar and emerging (non-regulated) pollutants in aquatic environments: Key issues, challenges and the way forward*

## **Pôle 3-CME Chimie et Microbiologie de l'Environnement**

**Judi 26 Octobre 2017, 14h-16h, Amphi IPREM**

**SEMINAIRES:**

- \* **Dr. Eléonore Attard (IPREM)**

*"Effets des nanoparticules d'argent apportées via des boues de STEP sur les communautés microbiennes du sol"*

- \* **Prof. Maria Gabriela LOBOS**, Institut de Chimie et de Biochimie, Faculté de Sciences, Université de Valparaiso (Chili)

*"La chimie environnementale à l'Université de Valparaiso : Etude de la contamination de l'environnement par l'Arsenic et le Mercure au Chili"*