



## **Offre de Thèse financée** **ED 388 Rentrée 2017-2018**

### **Sujet de thèse**

**Assemblage et interrogation électrochimique de nanosystèmes multi-enzymatiques organisés sur des matrices virales à code-barre.**

**Mots clefs :** *Electrochimie biomoléculaire, nanotechnologie virale, cascade enzymatique, microscopie AFM-SECM.*

### **Résumé du projet de thèse**

Ce projet propose d'assembler des systèmes multi-enzymatiques intégrés, ordonnés sur des nanogabarits constitués de particules virales, et d'interroger leur fonctionnement par une approche *électrochimique multi-échelle*. Une technologie originale permettra de positionner de manière spatialement contrôlée des enzymes fonctionnant en cascade à la surface de particules du virus de la mosaïque du tabac (TMV, virus inoffensif pour l'homme). L'étude de ces systèmes, à l'échelle d'ensemble par voltamétrie cyclique, mais aussi à l'échelle de la particule virale individuelle par microscopie AFM-SECM, aura pour but de mieux comprendre comment l'agencement d'enzymes sur des nano-gabarits permet d'optimiser leurs performances catalytiques.

Le projet sera mené en collaboration avec 2 spécialistes de la nanotechnologie virale:

- Thierry Michon, INRA, Laboratoire biologie du fruit et pathologie – virologie, UMR 1332, Univ. Bordeaux, France.
- Christina Wege, Institut pour les biomatériaux systèmes biomoléculaires, Univ. Stuttgart, Allemagne.

### **Financement**

**Ecole doctorale ED 388** - Chimie physique et Chimie Analytique de Paris Centre (<http://www.ed388.upmc.fr/>).

**Début Thèse :** septembre /octobre 2017. **Durée :** 3 ans.

**Rémunération brute:** 1700 € mensuel environ

### **Laboratoire d'accueil**

Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire (LEM) UMR Paris Diderot / CNRS 7591, Bât. Lavoisier 15, rue Jean-Antoine de Baïf, 75205 Paris (<http://www.lemp7.cnrs.fr/>) – Directeur Elodie Anxolabéhère

**Equipe « Systèmes biomacromoléculaires. Transport d'électron à l'échelle nanométrique »**

**Responsable :** Christophe Demaille

### **Profil recherché**

Nous recherchons un candidat titulaire d'un master en physique chimie, nanosciences ou génie des procédés.

Le candidat aura le goût du travail expérimental et des qualités de rigueur, de soin, d'organisation.

**Le plus :** Expériences en nano(bio)électrochimie, microscopies à sonde locales (AFM,... ).

### **Procédure de dépôt de candidature**

Le candidat intéressé devra envoyer un CV et une lettre de motivation par courrier électronique à **Christophe Demaille** [demaille@univ-paris-diderot.fr](mailto:demaille@univ-paris-diderot.fr) - Tél : 0157278797