



Poste de chercheur Post-doctoral

Financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) – 2014



Projet ANR : eVIRZYM

Imagerie Electrochimique Fonctionnelle de Systèmes Enzymatiques Multi-Composants Organisés sur des Virus Nano-Gabarits

Mots-clés: Microscopie Electrochimique à Force Atomique, Nanosystèmes fonctionnels, Nanotechnologie virale

Salaire : 2100 € / mois (net). **Durée :** 1 an (renouvelable)

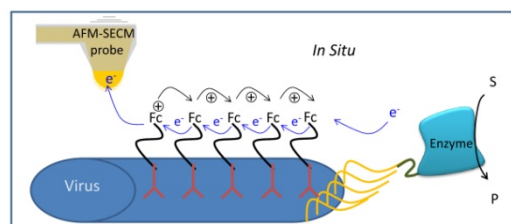
Date de début : A partir de septembre 2015

Laboratoire d'accueil : Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire LEM – Université Paris Diderot, 15 rue J.A. Antoine de Baïf, 75013 Paris, France – site internet : <http://www.lemp7.cnrs.fr>

Coordinateur du projet : Dr. Christophe Demaille (LEM) - *Equipe :* Systèmes Biomacromoléculaires - Transport d'électrons à l'échelle nanométrique

Ce projet a pour but le développement d'outils expérimentaux innovants pour la conception d'assemblages enzymatiques multi-composants organisés sur nano-gabarit et leur étude fonctionnelle à l'échelle du nano-gabarit (nano-système) individuel.

Afin d'assembler les systèmes modèles requis pour cette étude nous proposons d'employer une stratégie originale permettant la maîtrise topologique de l'arrangement d'enzymes et de macromolécules à relais redox sur support solide via l'utilisation de virus-gabarits. Cette stratégie d'assemblage « bottom-up » bio-inspirée, dont l'équipe de biologiste de l'INRA partenaire du projet est pionnière, permet, grâce aux outils de l'ingénierie des protéines et de l'immunologie, un contrôle positionnel nanométrique de macromolécules fonctionnelles sur des particules virales [1].



Le fonctionnement catalytique de ces nano-systèmes sera sondé à l'échelle de la particule virale individuelle en faisant appel à une microscopie corrélative haute résolution, basée sur les microscopies à force atomique (AFM) et électrochimique (SECM) combinées en une configuration dite « à médiateur lié » inventée par l'équipe électrochimiste LEM porteur du projet [2,3].

[1] Cardinale, D.; Carette, N.; Michon, T. Virus Scaffolds as Enzyme Nano-Carriers. *Trends in Biotechnol.* **2012**, *30*, 369-376.

[2] Huang, K.; Anne, A.; Bahri, M. A.; Demaille, C. Probing Individual Redox PEGylated Gold Nanoparticles by Electrochemical-Atomic Force Microscopy. *ACS Nano* **2013**, *7*, 4151-4163.

[3] Nault, L.; Taofifenua, C.; Anne, A.; Chovin, A.; Demaille, C. et partenaire INRA. AFM-SECM Imaging of Redox-Immunomarked Proteins on Native Potyvirus: From Subparticle to Single-Protein Resolution. *ACS Nano* **2015**, *9*, 4911-4924.

Profil du Candidat :

Le candidat doit avoir un doctorat en chimie, physique ou biologie. Une expérience (par ordre de préférence) en fonctionnalisation de surface par des biomolécules, en électrochimie et en microscopie AFM est souhaitée. Des qualités avérées d'expérimentateurs sont primordiales pour le poste.

Pour postuler : Contacter Dr. Christophe Demaille demaille@univ-paris-diderot.fr
Téléphone : +33 (01) 57 27 87 97