

Laboratoire : MOLTECH-Anjou

Titre du sujet de thèse : Elaboration de surfaces electro/photo-actives par réduction de précurseurs diazoniums fonctionnels.

Directeur de thèse : Tony Breton - tony.breton@univ-angers.fr - 02-41-73-53-76

Co-directeur de thèse : Eric Levillain - eric.levillain@univ-angers.fr - 02-41-73-50-95

Co-encadrante de thèse : Christelle Gautier - christelle.gautier@univ-angers.fr - 02-41-73-53-76

Financement : Allocation doctorale de l'Université d'Angers

Présentation du sujet :

La fonctionnalisation de surfaces par une couche organique constituée de molécules d'intérêt présente des applications dans une multitude de domaines (capteurs chimiques ou biologiques, catalyse...). Pour que de tels dispositifs puissent avoir une efficacité optimale, il est essentiel de maîtriser l'étape d'immobilisation et la morphologie des couches générées.

Dans le cadre de cette thèse, nous proposons une approche de fonctionnalisation covalente des surfaces conductrices en une seule étape après synthèse du diazonium correspondant. Très peu d'exemples sont développés dans la littérature en raison de l'incompatibilité du groupe fonctionnel et de la fonction diazonium [1].

Après avoir confirmé la faisabilité de cette approche, le travail de thèse s'orientera vers l'établissement de relations de type structure/propriétés puis, vers l'étude de réactivités interfaciales par électrochimie couplée ou non à la spectroscopie d'absorption et/ou d'émission [2,3]. La pertinence de l'approche sera assurée par la caractérisation de l'épaisseur et de la composition atomique des substrats par AFM et XPS.

La maîtrise scientifique du projet sera renforcée par la mise en place d'un co-encadrement transdisciplinaire électrochimie / synthèse organique / caractérisation physique.

Références :

1. Belanger D., Pinson J., Chemical Society Reviews **2011**, 40, 3995-4048.
2. Bkhach, S.; Le Duc, Y.; Alévêque, O.; Gautier, C.; Hudhomme, P.; Levillain, E. *ChemElectroChem* **2016**, 3 (6), 887.
3. Menanteau, T.; Dabos-Seignon, S.; Levillain, E.; Breton, T. *ChemElectroChem* **2017**, 4 (2), 278.