

Sujet de thèse de doctorat – septembre 2018

Développement et étude de systèmes d'encapsulation d'actifs cosmétiques stimuli-sensibles

EA 6295 Nanomédicaments et Nanosondes
UFR des Sciences Pharmaceutiques
37 000 Tours

Profil : étudiant(e) diplômé d'un M2 en chimie ou en formulation, ou d'un diplôme d'ingénieur équivalent. L'étudiant recruté devra être dynamique et autonome dans son travail. Les candidats ayant développé au cours de leurs stages des compétences en chimie des polymères **et / ou** en nanoformulation/ encapsulation seront privilégiés.

Contexte : Situé à la faculté de Pharmacie de Tours, notre laboratoire met au point des nanosystèmes d'actifs cosmétiques et thérapeutiques afin d'améliorer leur pénétration cutanée ou de faciliter leur formulation. L'étudiant(e) recruté(e) participera à la préparation, la caractérisation et l'évaluation de nouveaux nanosystèmes stimuli-sensibles, ainsi qu'à leur inclusion dans des formes cosmétiques. La thèse s'inscrit dans le projet collaboratif public/ privé MISTIC, appartenant au programme de recherche Cosmétosciences financé par la Région Centre Val de Loire. Le doctorant/ la doctorante aura la chance d'intégrer le réseau public/privé Cosmétosciences. Notre laboratoire étant pluridisciplinaire, le doctorant/ la doctorante pourra se former au contact de spécialistes en chimie organique, formulation, chimie analytique et biologie.

Objectifs de la thèse :

La mission du doctorant sera de développer des nanosystèmes capables de libérer une molécule active sous l'effet d'un stimulus interne (ou biologique) ou externe (intervention humaine). L'objectif est de libérer de manière contrôlée la molécule active vectorisée. Les nanosystèmes seront préparés par diverses méthodes de nanoformulation connues au laboratoire (nanoprécipitation, émulsion/évaporation, méthode PIT...). Ces nanosystèmes renfermeront des actifs cosmétiques développés par notre partenaire industriel Solabia. La synthèse organique ou la modification chimique de précurseurs (polymères fonctionnalisés, lipides) ainsi que leur purification et caractérisation sera confiée au doctorant/ la doctorante selon des protocoles existants ou à développer. Plusieurs types de stimuli, internes ou externes, seront abordés en parallèle.

La seconde étape du travail sera de caractériser ces nanosystèmes d'un point de vue physicochimique, ainsi que d'établir leur capacité à libérer l'actif cosmétique *in vitro*. Les techniques analytiques spécifiques de l'échelle nano seront utilisées (DLS, zétamétrie) mais également diverses techniques spectroscopiques (fluorimétrie, infrarouge, UV-vis, Raman) et séparatives (HPLC, LC-MS).

Enfin, la stabilité de ses systèmes au sein de formes cosmétiques complexes sera évaluée par des protocoles originaux. Ce travail se fera en contact étroit avec nos partenaires académiques orléanais, l'ICOA et l'ICMN.

Selon ses affinités et ses compétences, le doctorant / la doctorante pourra également participer à l'évaluation des performances de ces nanosystèmes sur cultures cellulaires et sur peaux reconstruites, en collaboration avec un ingénieur d'études et l'entreprise de tests des cosmétiques Transderma Systems.

Contact : Dr Emilie Munnier emilie.munnier@univ-tours.fr, 02 47 36 72 01

Pièces à fournir pour candidater avant le 30 juin 2018 : un CV, une lettre de motivation et le nom d'un référent (maître de stage, enseignant) à contacter