

## Sujet de stage M2

---

### Formulation et caractérisation de nanoparticules fluorescentes

EA 62 95 nanomédicaments et Nanosondes  
UFR des Sciences Pharmaceutiques  
37 000 Tours

**Contact :** Pr Igor Chourpa, 0247367162

[igor.chourpa@univ-tours.fr](mailto:igor.chourpa@univ-tours.fr)

**Profil recherché :** étudiant(e) préparant un diplôme de M2 en sciences physico-chimiques et/ou technologies pharmaceutiques. Un travail précédent dans les domaines de la nanoformulation et/ou de la spectroscopie de fluorescence serait un plus.

**Contexte :** projet de recherche SENSOR, programme ARD 2020 Cosmétosciences (Région Centre), en collaboration avec l'entreprise Transderma Systems (Tours). L'étudiant travaillera en support d'un post-doctorant.

**L'objectif de ce stage** est de participer au développement de nanoparticules fluorescentes, composées de lipides et recouvertes de polymères d'origine naturelle.

**Nature des recherches :** Le travail du/de la stagiaire consistera en formulation de nouveaux nanosystèmes biocompatibles (NSB : nanocapsules à cœur lipidique ou nanomicelles polymériques) chargés avec des fluorochromes. Une nanoencapsulation des fluorochromes devrait permettre d'améliorer leur pénétration dans la peau et plus particulièrement dans les kératinocytes, en favorisant le passage du *stratum corneum*, puis des membranes cellulaires. Plusieurs fluorophores choisis dans la gamme commercialement disponible seront évalués, avec des caractéristiques variées en termes de lipo-/hydrophilie, des longueurs d'onde d'excitation/émission, de photostabilité. Les propriétés physico-chimiques des NSB (taille, charge en surface, composition chimique, stabilité chimique et physique et réponse optique) seront à établir à l'aide de plusieurs techniques disponibles au laboratoire et pour lesquelles l'étudiant sera formé durant son stage. Parmi ces techniques, on trouvera des techniques spécifiques de l'échelle nanométriques (DLS, zétamétrie) et des techniques spectroscopiques, en particulier les spectrométries d'absorption UV-visible et d'émission de fluorescence. La détection de ces NSB dans divers milieux (solutions aqueuses, cellules et tissus biologiques) sera validée grâce au savoir-faire original en microscopie confocale spectrale de fluorescence que possède le laboratoire et qui permet de cartographier les échantillons par analyse de spectres complets de fluorescence, enregistrés par balayage laser.