

MASTER CHIMIE - M2
STAGE 2017-2018 (29 janvier au 22 juin)

Parcours au(x)quel(s) s'adresse le stage (cocher la/les cases concernées):

MA (Matériaux Avancés) - COSV (Chimie Organique et Sciences du Vivant)

MMF (Molécules et Macromolécules Fonctionnelles)

PCCP (Physical Chemistry and Chemical Physics)

TITRE	Synthèse et fonctionnalisation de nanoparticules d'oxyde de fer multi-cœurs pour des tests magnétoimmunologiques microfluidiques
SUJET	<p>La séparation magnétique est utilisée dans des applications biomédicales telles que des tests magnéto-immunologiques. Le principe de base consiste à utiliser des nanoparticules magnétiques (NPM) fonctionnalisées avec des anticorps de capture (cAb) qui lient les biomolécules (antigènes), ces dernières liant à leur tour des anticorps de détection (dAb) marqués pour une détection par fluorescence ou chemiluminescence. Pour une détection précise, les NPM portant les complexes immunologiques formés sont séparées du solvant par un gradient de champ magnétique externe. Le rôle des couches moléculaires et des complexes immunologiques à la surface des NPM sur l'efficacité de leur séparation magnétique n'est pas bien compris, à savoir que ces couches peuvent modifier l'efficacité tant à la hausse (induisant les interactions attractives) qu'à la baisse (écartant les nanoparticules et diminuant l'interaction magnétique lors de la séparation magnétique).</p> <p>Le stagiaire synthétisera les nanoparticules multi-cœurs d'oxyde de fer par la méthode « polyol », et greffera sur leur surface du polyéthylène glycol (assurant la stabilité colloïdale) et des anticorps modifiés par un ligand de couplage (phosphonate). Les nanoparticules fonctionnalisées seront ensuite caractérisées par différentes (magnétométrie VSM, relaxométrie, TEM, DLS, ATG, ...). Un déplacement dans l'équipe de Pavel Kuzhir à l'Institut de Physique de Nice (tous frais remboursés) aura lieu pour tester les nanoparticules dans les expériences de séparation magnétique en canal microfluidique.</p>
TECHNIQUES UTILISEES	Synthèse chimique de nanoparticules (méthode « polyol ») et adsorptions de molécules ; Physique : magnétométrie VSM, relaxométrie, TEM, DLS, ATG...
LABORATOIRE D'ACCUEIL	Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques (LCPO)
Equipe d'accueil	Equipe « Auto-assemblages Polymères & Sciences du Vivant »
RESPONSABLE SCIENTIFIQUE	Nom : Dr. Olivier Sandre (LCPO) / Dr. Pavel Kuzhir (INPHYNI) Tél : 0540003695 / 0492076313 Mél : osandre@enscbp.fr / Pavel.KUZHIR@unice.fr Adresse : LCPO – ENSCBP, 16 avenue Pey Berland, 33607 Pessac Cedex
Possibilité de poursuite du stage jusqu'à fin août: OUI <input checked="" type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/> Possibilité de proposer le stage à un M1 si non attribué à un M2: OUI <input checked="" type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/>	

