

Proposition de financement doctorale pour la rentrée 2019-2020

Titre de la thèse :

Elaboration de nanoparticules magnétiques anisotropes et étude de leurs voies d'internalisation cellulaire en vue d'applications biomédicales

Directeur de thèse : Christine MENAGER (christine.menager@sorbonne-universite.fr)

Laboratoire d'accueil : PHENIX – UMR 8234

Cette thèse a pour objectif d'évaluer l'influence de la forme, de la taille et de la fonctionnalisation de surface de nanoparticules d'oxyde de fer sur les propriétés magnétiques et les voies d'internalisation cellulaire. Il s'agira d'abord de développer une voie de synthèse simple et robuste, permettant d'obtenir des nanoparticules magnétiques de forme cylindrique (nanorods), de composition contrôlée, dans une large gamme de longueurs et de diamètres. Des phénomènes de translocation membranaire ayant déjà été observés pour des nanoparticules anisotropes, il s'agira ensuite d'étudier les mécanismes d'internalisation cellulaires. Les nanorods évitant l'endocytose feront l'objet d'études approfondies en vue d'applications biomédicales en IRM et en traitement du cancer par hyperthermie magnétique.

Mots clés : Nanoparticules magnétiques, Anisotropie, Internalisation cellulaire