



Proposition d'un sujet de stage de Master de Recherche en Physique*

Titre du Stage : Elaboration de nanoparticules magnétiques fonctionnalisées par des ligands stabilisants pour la dépollution des effluents industriels

Encadrant(s) : Mohamed Haouari **Email :** mmedhaouari@gmail.com **Etablissement :** FSM

Structure de Recherche : Laboratoire d'Interfaces et de Matériaux Avancés (LIMA)

Le Stage sera suivi par une thèse : oui

Résumé du travail :

Ce travail a pour objectif d'élaborer et caractériser des nanoadsorbants à base d'oxyde de fer magnétique par le procédé de chimie verte en utilisant les extraits végétaux et étudier leur potentiel adsorbant et la possibilité de les utiliser pour traiter les eaux usées. La caractérisation de ces nanoparticules par un panel étendu de techniques (MET, DRX, FTIR, XPS, UV-Visible, PL ...) permettra notamment d'étudier de façon précise les relations existantes entre la taille, la structure cristalline, la capacité d'adsorption, la composition et les propriétés physico-chimiques des nanoparticules synthétisées. Dans un deuxième temps, on évaluera l'efficacité d'absorption optique de ces nanoparticules et leurs performances d'adsorption de différents métaux lourds (le plomb, le cadmium, le mercure, l'arsenic...) présents dans les environnements aqueux. Les propriétés d'adsorption seront étudiées à travers les modèles cinétiques d'adsorption et les isothermes d'adsorption afin de concevoir les paramètres optimales de surface pour des multiples applications dans le domaine biomédical et environnementale.

Mots clés: Synthèse verte, nanoparticules magnétiques, fonctionnalisation, métaux lourds, modèle d'adsorption, isotherme, cinétique d'adsorption

*NB :

- L'étudiant doit contacter l'encadrant pour plus d'information.
- L'étudiant ne peut commencer son stage qu'après accord de la commission du Master (signature de la fiche du stage par les différentes parties).