Université de Monastir
Faculté des Sciences
Département de Physique

stage de Master de Recherche en Physique
Parcours:
MNS, PQ

sujet: Contribution à l'étude théorique de nouveaux matériaux hybrides pour capteurs biologiques

Proposé par: RAFIK BEN CHAABANE
Contact(email): rafik.benchaabane@fsm.rnu.tn
Structure de recherche: LIMA

Directeur de la structure de recherche: MUSTAPHA MAJDOUB
Le sujet sera suivi par une thèse: Oui

Résumé:
Le contrôle de la taille et de la composition réalisé aujourd'hui pour de petites particules permet désormais d'envisager la conception de nouveaux nanomatériaux aux propriétés spécifiques, souvent très différentes de celles des cristaux macroscopiques. Les nanoparticules de semi-conducteurs II-VI et les matériaux hybrides font ainsi l'objet de recherches actives en raison de leurs propriétés optoélectroniques originales. Par ailleurs, Comprendre l'origine de ces propriétés intéressantes se révèle crucial pour être en mesure de mieux contrôler et ajuster ces paramètres : ceci motive une étude approfondie des propriétés microscopiques de tels systèmes mixtes.
Dans cette optique, l'étudiant mènera en parallèle une étude ab initio dans le cadre de la théorie de la fonctionnelle de la densité (DFT) et une étude semi-empirique. Ce projet vise à utiliser les possibilités offertes par la modélisation au moyen de méthodes de chimie quantique de pouvoir analyser de façon théorique, des propriétés physiques telles que conductivité électrique, la luminescence ou encore l'optique non linéaire de nouveaux assemblages moléculaires.

Références: