Université de Monastir
Faculté des Sciences
Département de Physique

stage de Master de Recherche en Physique
Parcours:
MNS

sujet: Modélisation des propriétés optiques de la structure PbS/CdS de type cœur-coquille pour des applications en optoélectronique

Proposé par: Zeiri Nabil
Contact(email): zeirinabil@gmail.com
Structure de recherche: LMCN

Directeur de la structure de recherche: Saïd Moncef
Le sujet sera suivi par une thèse: Oui

Résumé:

Dans les dernières décennies, Les nanostructures de types cœur/coquille ont suscité un grand intérêt dans plusieurs domaines d'applications. En effet, elles peuvent être incorporés dans le sang des patients et servir à la détection et la neutralisation des cellules cancéreuses. Elles ont aussi une fluorescence assez prolongée ce qui rend un bon service de l'imagerie médical I RM. Dans le domaine photovoltaïque les nanostructures de type cœur/coquille sont incorporées dans les cellules solaires pour absorber les photons de hautes énergies et les convertir en photons accessibles à la cellule et assurer un bon rendement du courant électrique. Elles sont à la base d'une technologie future reposant sur le contrôle de la lumière, telle que les technologies informatiques optiques. On les trouve aussi dans l'optoélectronique et la photonique. On fabrique des commutateurs optiques, des convertisseurs de fréquence de lasers des Leds et des amplificateurs de lumière.

Les nanostructures de type cœur/coquille se porte essentiellement sur la diversité de leurs formes géométriques qu'on peut l'observer grâce aux techniques de croissances expérimentales. En effet, il est devenu possible de régler les propriétés optiques de base de ces nano-cristaux, comme leur longueur d'onde, le rendement quantique et leur durée de vie, en cultivant une coquille (ou plusieurs) d'un autre semi-conducteur.

Au cours de ce travail, nous comptons étudier les prospérités optoélectroniques de la nanostructure PbS/CdS isolée et dispersée dans des matrices diélectriques environnementales à base des composés semi-conducteurs II-VI en fonctions de leurs facteurs géométriques

Références: