



Fiche de projet de recherche

Structure : Division Matériaux et Surfaces Structurés

Equipe : Couches minces pour applications photovoltaïques

Intitulé du projet : Elaboration et caractérisation des couches minces à base des oxydes métalliques pour applications photovoltaïques

Résumé :

L'augmentation progressive de la demande mondiale d'énergie, nécessite la recherche des nouvelles sources telle que l'énergie photovoltaïque. Parmi les technologies photovoltaïques (fabrication des cellules solaires), on trouve la technologie des couches minces a base de TCO "transparentes conductive oxides" et les semi-conducteurs de groupe II-VI, qui ont une double propriété : bonne conductivité électrique et bonne transparence à la lumière visible demander pour une meilleur conversion photovoltaïque.

Les TCO (ZnO, SnO₂, etc.) sont des matériaux spécifiques possèdent un gap élevé (3 - 4 eV) empêchant l'absorption de photons ayant une énergie inférieure à ce gap, ce qui les rend transparents à la lumière visible, ce sont donc des matériaux très demandés dans le domaine photovoltaïque.

A cause de leur affinité électronique, largeur de gap (2-3 eV), le type de conductivité (type n) et la stabilité, Les semi-conducteurs du groupe II-VI ont une large gamme d'applications dans différents domaines, tel que dans le domaine des cellules solaires : ces matériaux sont utilisés comme couches tampon.

Les propriétés des couches minces des oxydes métalliques et les semi-conducteurs du groupe IIVI (structurales, optiques et électriques) dépendent fortement des technologies et conditions de dépôt.

Dans le projet de recherche qu'on propose on va élaborer des couches minces des oxydes métalliques et des semi-conducteurs du groupe II-VI (CdZnS) par des différentes techniques de dépôt (pulvérisation, sol-gel, bain chimique). Ces couches seront caractérisées par différents techniques de caractérisation optique, structurale, électrique et autres, en vue de les utiliser dans nos applications photovoltaïques.

Mots clés : Couches minces, Semi-conducteur, Pulvérisation, Sol-gel, Bain chimique, Diffraction des Rayons X (DRX), UV-visible, Photovoltaïque.