

## HYDROGÈNE DANS LES DÉPOSITIONS DES COUCHES MINCES PAR PROCÉDÉS CVD

**Oum-El-Kheir BABAHANI<sup>±</sup> et Fethi KHELFAOUI<sup>++</sup>**

**Laboratoire LENREZA et Département de Physique,**

**Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénieur, Université Kasdi Merbah – Ouargla,  
30000 Ouargla, Algérie**

*E-mail* : <sup>+</sup> babahaniok@hotmail.com , <sup>++</sup> fethi.khelfaoui@gmail.com

### RÉSUMÉ

La déposition des couches minces est utilisée dans divers domaines industriels comme dans la fabrication des cellules solaires et des écrans plats. Ces couches minces sont élaborées par des procédés PVD ou CVD. La réaction chimique entre un mélange gazeux et le substrat est l'étape la plus importante dans les dépositions de couches minces par procédés CVD. L'hydrogène est le gaz le plus utilisé dans les mélanges gazeux introduits dans les réacteurs CVD. L'hydrogène est nécessaire pour déposer des couches minces amorphes hydrogénées et plusieurs autres films dans ces procédés.

Ce travail montre que l'hydrogène possède une structure et des caractéristiques très convenables qui lui permettent facilement de créer des liaisons chimiques avec les atomes superficiels du substrat sur lequel on dépose le film voulu. Les atomes d'hydrogène peuvent laisser des sites libres réactifs sur l'interface substrat-gaz. Ces sites réactifs libres assurent la croissance des couches minces.

Nous avons choisi comme exemple la déposition des couches minces a-SiH par procédé PECVD. Dans cette déposition, nous avons utilisé les équations de la mécanique des fluides, l'équation de diffusion, les équations de dissociation du mélange gazeux et les réactions chimiques pour étudier l'effet de la variation du pourcentage de H<sub>2</sub> dans le mélange gazeux sur les concentrations des autres individus chimiques sortants d'un réacteur. Ce travail peut illustrer l'effet de l'hydrogène et son rôle dans le mécanisme de déposition et la croissance du film.

**MOTS-CLÉS** : réaction chimique, dissociation chimique, déposition, procédés CVD, PECVD, couches minces.