

## INFLUENCE DE QUELQUES PARAMETRES DE DEPOT SUR LE NIVEAU DE CONTRAINTES RESIDUELLES DANS LES COUCHES MINCES DE CHROME OBTENUES PAR PVD

Reçu le 05/01/2007 – Accepté le 31/12/2007

### Résumé

Cette étude porte sur des dépôts de couches minces dures de chrome élaborées par pulvérisation cathodique (PVD) et leur caractérisation. Des films de chrome ont été préparés par pulvérisation RF. L'influence de l'épaisseur des films, de la puissance appliquée à la cible sur les contraintes résiduelles a été étudiée. L'analyse des contraintes résiduelles par le dispositif des anneaux de Newton, pour différentes épaisseurs, montre l'existence d'un pic de contraintes entre 170 et 200 nm et ce pour une puissance de l'ordre de 200 W. Ce qui vérifie d'une part les résultats obtenus lors de précédentes études sur CrN, BN, AlN ou ZrBN et d'autre part, le modèle de croissance proposé par Nouveau et al. [1].

**Mots clés:** Chrome, PVD, épaisseur, contraintes résiduelles, anneaux de Newton

### Abstract

In the present paper we look for an optimal regime of temperatures to obtain the ZnTe thin films doped with As using the vapor phase epitaxy method. The source temperature ( $T_s$ ) is fixed at 780°C and the substrate ( $T_{sub}$ ) varies between 620°C and 690°C. The apparition of an intense exciton band in the photoluminescence specter of the ZnTe films obtained under regime of  $T_s$  temperature 780°C and  $T_{subs} = 670 - 690^\circ\text{C}$  show the high quality of the obtained thin films.

**Keywords:** ZnTe ; Epitaxy, photoluminescence, régime optimale ; Exciton

Y. BENLATRECHE\*  
L. CHEKOUR\*  
I. RAHIL\*  
A. DJARRI\*\*

\* Laboratoire des Couches Minces et Interfaces  
\*\*Laboratoire céramique  
Université Mentouri Constantine, Algérie.

### ملخص

هذه الدراسة تتناول تحضير و فحص الشرائح الرقيقة القاسية و التي تتكون أساسا من بواسطة PVD. قمنا بتحضير شرائح رقيقة من الكروم بواسطة تقنية الرش الحراري، و كذلك دراسة تأثير بعض شروط التحضير (السماك و القدرة المطبقة على مادة الكروم المستعملة كهدف) على بعض خصائص هاته الشرائح مثل: الاجهادات المتبقية و كذا المقاومة الكهربائية. دراسة الاجهادات المتبقية بواسطة جهاز حلقات نيوتن بدلالة سمك الشرائح الرقيقة تبين وجود نتوء بين 170 و 200 ن م. و القيمة العظمى للاجهادات هي من اجل قدرة مطبقة على مادة الكروم تساوي 200 واط.

الكلمات المفتاحية: الشرائح القاسية، Cr، الاجهادات المتبقية،