

## **Couches Minces Photoconductrices de WSe<sub>2</sub> Obtenues par Réaction entre Constituants en Présence d'une Fine Couche de Nickel**

**N. Guettari\***, **A. Khelil\***, **J. Ouerfelli\*\***, **N. Hamdadou \***, **J. C. Bernède \*\***, **A. Conan \*\***

\* Laboratoire de Physique des Matériaux et Composants pour l'Électronique. Université d'Oran es-sénia, BP 1642 Oran, Algérie. Tél. : 213 6 40 06 34 - Fax : 213 6 41 91 84 \*\* Groupe de Physique du Solide pour l'Électronique. Équipe Couches Minces et Matériaux Nouveaux. FST de Nantes. 2, rue de la Houssinière, BP 92208, 44322. Nantes cedex 3. France. Tél. : 33 2 51 12 55 30 - Fax : 33 2 51 12 55 28

### **Résumé -**

Des couches minces photoconductrices de WSe<sub>2</sub> ont été obtenues par la technique des feuillets superposés de tungstène (W) et de sélénium (Se), dite aussi réaction à l'état solide entre constituants, sur une fine couche de nickel déposée au préalable sur du mica. Cette structure est soumise à un traitement thermique à 1093 K pendant une demi-heure sous flux d'argon. A l'issue des premières caractérisations de diffraction de rayons X, les couches obtenues étaient partiellement oxydées et déficitaires en sélénium, cela nécessite un recuit sous atmosphère de sélénium. Les couches en fin d'élaboration, cristallisent dans la structure attendue du 2H-MoS<sub>2</sub>, avec une meilleure texturation et une orientation préférentielle des cristallites à ce que leur axe c soit perpendiculaire au plan du substrat. Ces couches ont été caractérisées ensuite par microscopie électronique à balayage, microsonde électronique, spectroscopie de photoélectrons (XPS) ainsi que par mesure de conductivité et de photoconductivité. La conductivité à température ambiante est de 0,5 (Ω<sup>-1</sup>·cm)<sup>-1</sup>, le photocourant mesuré est de l'ordre de 0,1 A.

### **Abstract :**

WSe<sub>2</sub> films have been obtained by solid state reaction between the constituents sequentially deposited in thin film form, onto a thin Ni layer. The samples were post annealed at 1093 K for half an hour under an argon flow. The films obtained were crystallized in the hexagonal structure expected, they were partly oxidized and there is a tungsten excess. Therefore the films were reduced in selenium atmosphere, and were post-annealed under vacuum. At the end of process, the films are stoichiometric and textured with c axis of the crystallites perpendicular to the plane of the substrate. The films are photoconductive with a photocurrent of about 0,1 A.

**Mots clés:** Couches minces, réaction à l'état solide, F(001), nickel, photoconductivité.