**Résumé**

La consommation mondiale d’énergie augmente avec le développement des technologies A ce titre, le développement d’une nouvelle génération de cellules photovoltaïques à base de SnS semble prometteur. Dans ce travail de modélisation et de simulation, nous utilisons le logiciel AFORS HET, pour étudier les performances des cellules solaires à base de SnS. Nous évaluons dans un premier temps, le courant de court-circuit Icc, la tension en circuit ouvert Vco, le facteur de forme FF et le rendement électrique η. Par la suite nous nous intéressons a l’effet des paramètres optiques tel que le coefficient d’absorption l’indice de réfraction, la réflexion et la transmission pour étudier l’influence de celles-ci sur le rendement de la structure. Les résultats de simulation ont montré que les paramètres de la cellule solaire jouent un rôle important sur les performances de la cellule. Un rendement de conversion optimal de 17.23% à 23.45%

**Mots Clés :** Cellule solaire ; couches minces ; SnS ; simulation ; AFORS HET

**Abstract**

Global energy consumption is increasing with the development of technology. As such, the development of a new generation of SnS-based photovoltaic cells seems promising. In this modeling and simulation work, we use the AFORS HET software to study the performance of SnS-based solar cells. We first evaluate the short-circuit current Icc, the open-circuit voltage Vco, the form factor FF and the electrical efficiency η. Subsequently we are interested in the effect of optical parameters such as absorption coefficient, refractive index, reflection and transmission to study the influence of these on the performance of the structure. The simulation results showed that the parameters of the solar cell play an important role in the performance of the cell. An optimum conversion efficiency of 17.23% to 23.45%

Keywords: solar cell; thin layers; SnS; simulation ; AFORS HET

**الملخص:**

يزداد استهلاك الطاقة العالمي مع تطور التقنيات على هذا النحو، فإن تطوير جيل جديد من الخلايا الكهروضوئية القائمة على SnSيبدو واع ًدا.

في عمل النمذجة والمحاكاة، نستخدم برنامج AFORS HETلدراسة أداء الخلايا الشمسية القائمة على

SnS

نقوم أولاً بتقييم تيار الدائرة القصيرة ، Iccجهد الدائرة المفتوحة ، Vcoعامل الشكل FFوالكفاءة

الكهربائية .η

بعد ذلك نهتم بتأثير المعلمات الضوئية مثل معامل الامتصاص، معامل الانكسار ، الانعكاس والانتقال

لدراسة تأثيرها على أداء الهيكل. أظهرت نتائج المحاكاة أن معلمات الخلية الشمسية تلعب دو ًرا مه ًما في

أداء الخلية. كفاءة تحويل مثالية من 17لى.٪