**Résumé**

Une des sources d’énergie renouvelable les plus abondantes est le soleil, qui est disponible en abondance de convertir l’énergie solaire en électricité par des dispositifs photovoltaïques, cette conversion est une voie prometteuse pour exploiter cette source d’énergie durable. L’un des moyens proposés pour la diminution du coût par watt, est de diminuer le coût de fabrication de la cellule photovoltaïque. Ceci a motivé la recherche vers la production de cellule solaire bon marché avec moins de matériau en utilisant des couches minces a-Si, CdTe, CIGS….

Dans ce travail de modélisation et de simulation, nous utilisons le logiciel SCAPS-1D, pour étudier l’effet de l’épaisseur des couches d’une part et d’une autre part l’effet de la température sur le courant de court-circuit Jsc, la tension en circuit ouvert Voc, le facteur de forme FF et le rendement électrique η de la cellule CIGS pour une structure Mo/p-CIGS/p-Si/ 𝐼𝑛2𝑆3/i-ZnO/Al-ZnO simple jonction, et le rendement obtenu après la simulation est 33.21%.

Mots clés : Cellule solaire, p-CIGS, p-Si, couches minces, 1D-SCAPS, In2S3.

**Abstract**

One of the most abundant renewable energy sources is the sun, which is available in abundance to convert solar energy into electricity by photovoltaic devices, this conversion is a promising way to exploit this sustainable energy source. One of the ways proposed to reduce the cost per watt is to reduce the cost of manufacturing the photovoltaic cell. This has motivated research towards the production of cheap solar cell with less material using thin films a-Si, CdTe, CIGS….

In this modeling and simulation work, we use the SCAPS-1D software, to study the effect of layer thickness on the one hand and on the other hand the effect of temperature on the short-circuit current Jsc, the open-circuit voltage Voc, the form factor FF and the electrical efficiency η of the CIGS cell for a simple junction structure Mo/p-CIGS/pSi/In2S3/i-ZnO/Al-ZnO, and the efficiency obtained after the simulation is 33.21%.

Keywords: solar cell, p-CIGS, p-Si, thin film, SCAPS-1D, In2S3.