

# Effet de la température sur les propriétés électriques d'une photopile

**Fayçal BOUZID**

**Soutenu en: 2004**

**Abstract :** Le but principale de ce travail est d'étudier l'effet de la température sur la performance d'une cellule solaire à base de Silicium, à travers deux méthodes de caractérisation qui sont la caractéristique courant tension et la réponse spectrale. Dans cette optique, nous avons élaboré un logiciel « RS-Cellule.V2 » sous Visual Basic pour l'acquisition expérimentale et la modélisation numérique de la réponse spectrale, ainsi qu'un code de calcul « FIVT.1 » pour la modélisation de l'effet de la température sur la caractéristique courant tension selon les quatre modèles de la cellule. Les résultats obtenus montrent une amélioration de la réponse spectrale, notamment dans la région des longues longueurs d'ondes, avec l'accroissement de la température pour les deux types d'éclairages AM0 et AM1.5, ce qui traduit une augmentation du courant de court circuit. Ce résultat est confirmé lors de l'étude de l'effet de la température sur la caractéristique courant tension en utilisant les différents modèles. D'autre part, les résultats de simulation montrent la bonne approximation du fonctionnement réel de la cellule solaire par le modèle à deux diodes. L'emploi de la méthode de Marquardt-Levenberg pour extraire les paramètres de la cellule nous a donné de bons résultats en bon accord avec la littérature.

**Keywords :** Cellule solaire, Silicium, Réponse spectrale, Caractéristique I-V, température