

Contribution de la microscopie EBIC et de la microanalyse X dans l'étude et l'amélioration des performances de cellules photovoltaïques

Axe du projet : Technologie photovoltaïque

Code du projet : U22/10/02

Résumé du projet : Les techniques de réalisation et d'amélioration des cellules solaires n'ont toujours pas atteint la maturité et de nombreuses pistes de recherches sont à explorer ; il s'agit de faire baisser le prix de revient de l'électricité produite par ces cellules en améliorant leurs rendements. Ce dernier est en fait intimement lié à la qualité du semi-conducteur utilisé. Un des paramètres reflétant l'efficacité des matériaux semiconducteurs est la longueur de diffusion des porteurs de charge. La microscopie EBIC (Electron Beam Induced Current) est une technique bien connue qui permet non seulement de mesurer ce paramètre et d'accéder à la durée de vie des porteurs minoritaires mais aussi de réaliser des mesures qualitatives en visualisant les hétérogénéités des semi-conducteurs, les défauts localisés (agrégats, dislocations, joint de grains), les jonctions électriques. Un des objectifs de ce projet est de décrire la dissipation de l'énergie du faisceau d'électron dans le matériau semi-conducteur afin de remonter au courant EBIC. En parallèle, des mesures expérimentales en microscopie EBIC destinées à déterminer la longueur de diffusion des porteurs minoritaires de cellules photovoltaïques en fonction d'un certain nombre de paramètres (à définir ultérieurement) ainsi que la détermination de leurs rendements seront entreprises conjointement afin de confirmer le modèle théorique d'une part et de déterminer d'autre part les meilleurs paramètres du matériau qui jouent en faveur du rendement des cellules.

Domiciliation du projet : Laboratoire de Microscopie Microanalyse de la Matière et Spectroscopie Moléculaire L2MSM, Faculté des Sciences, Université Djilali Liabès, BP.89. Sidi Bel Abbès

Responsable du projet : Ghaouti BASSOU (Pr, USBA)

Téléphone : 048 54 06 11 / 07 70 19 23 51

Email : bassoug@yahoo.com

Equipe de recherche :

- Abd-Ed-Daïm KADOUN (Pr, USBA) - akadoun@yahoo.com
- Fodil MILOUA (Pr, USBA) - miloua_f@yahoo.fr
- Mohammed BEGHADAD (MCA, U.MOSTAGANEM) - mbeghdad@gmail.com
- Mohammed-El-Bachir SEMMACHE (Docteur, Entreprise irysolar Montpellier) - mb.semmache@orange.fr

Partenaire socio-économique : Ramdane BECHAREF - E.N.I.E. BP 54 Route de Mascara