

Développement de module photovoltaïque couche mince fiable : du matériau au procédé de fabrication.

Solenn Berson,^{1,*} Stephane Cros,¹ Noella Lemaitre,¹ Matthieu Manceau,¹ Muriel Matheron,¹ Marc-Antoine Llobel,² Stéphanie Courtel,² Guillaume Rivière,² Charline Arrivé², Mélanie Bertrand²

¹ Univ. Grenoble Alpes, INES, F-73375 Le Bourget du Lac, France

CEA, LITEN, Department of Solar Technologies, F-73375 Le Bourget du Lac, France

²ARMOR SAS, 2 rue des Bauches, Nantes, France

* Email de l'auteur correspondant : solenn.berson@cea.fr

Le marché du photovoltaïque est aujourd'hui largement dominé par les technologies silicium cristallin. En effet ces technologies apportent entière satisfaction d'un point de vue de la production énergétique en centrale solaire à moindre cout avec des garanties de durée de vie de plus de 25 ans. Dans le contexte actuel il est cependant important de pouvoir étendre l'intérêt du PV non pas seulement aux centrales mais également aux infrastructures urbaines y compris au BIPV (Building integrated PhotoVoltaire), aux moyens de transport, ... permettant ainsi de poursuivre le déploiement du solaire pour l'autonomie énergétique. Se posent donc des problèmes d'intégration des cellules et modules PV pour des applications spécifiques sur des surfaces non orientées, courbes, semi transparentes ou encore textiles.

Les nouvelles technologies PV développées à partir de matériaux organiques ou perovskites pourraient répondre à ces besoins du fait de leurs propriétés intrinsèques, de leurs conditions de mise en œuvre sur substrat flexible et de leurs performances dans des conditions d'illumination non optimum.

Le CEA présentera ici ses travaux sur l'élaboration de modules PV organiques et perovskites par enduction combinée à la structuration laser. Un état des lieux sera également donné sur la stabilité de ces technologies dans différentes conditions de vieillissement accéléré. Enfin, en collaboration avec ARMOR, une méthodologie de caractérisations des défauts basée sur l'imagerie de luminescence sera présentée permettant d'identifier les voies d'amélioration pour la production de modules PV par enduction.

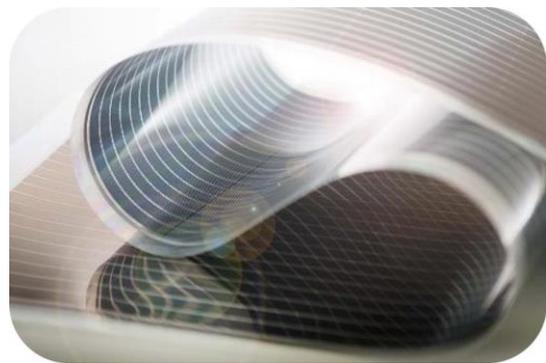


Figure 1 – Module photovoltaïque organique ARMOR