

Photovoltaïque organique: une revue à partir du fonctionnement du dispositif

Bernard Ratier¹

¹ Université de Limoges, CNRS, XLIM, UMR 7252, F-87000 Limoges

La recherche et développement sur les cellules solaires organiques, qui atteignent des rendements de conversion autour de 10 % ou au-delà aujourd'hui, reste toujours dynamique, et cela malgré l'avènement spectaculaire des dispositifs pérovskites beaucoup plus performants. En effet, bon nombre d'applications, notamment autour des objets connectés autonomes et indoor, sont viables avec de telles performances. Plus mature, cette technologie est maintenant transposée à bon nombres de procédés industriels développables à grande échelle.

Nous allons articuler notre exposé sur le fonctionnement physique du dispositif, en illustrant à chaque étape de la conversion (absorption des photons, diffusion des excitons et leur séparation, transport et collecte des charges aux électrodes) quelles sont les contraintes imposées sur l'architecture du dispositif, sur la nanostructure de la couche active ainsi que sur le choix des interfaces. Des exemples tirés de la bibliographie seront donnés, parfois anciens, souvent extraits de l'état de l'art récent.