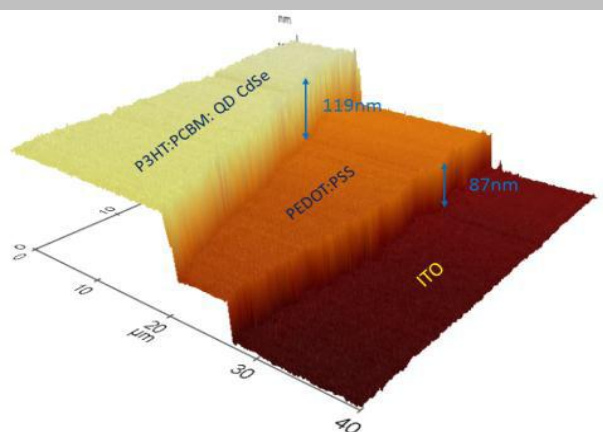




NANOPARTICULES FONCTIONNALISEES APPLIQUEES AU PHOTOVOLTAIQUE

NAFOP

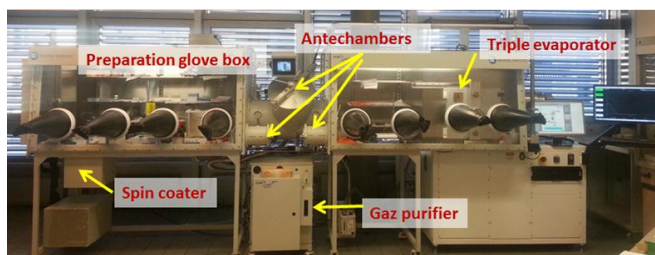
Résumé du projet

Nous avons utilisés des nanoparticules pour améliorer le rendement de cellules photovoltaïques organiques.

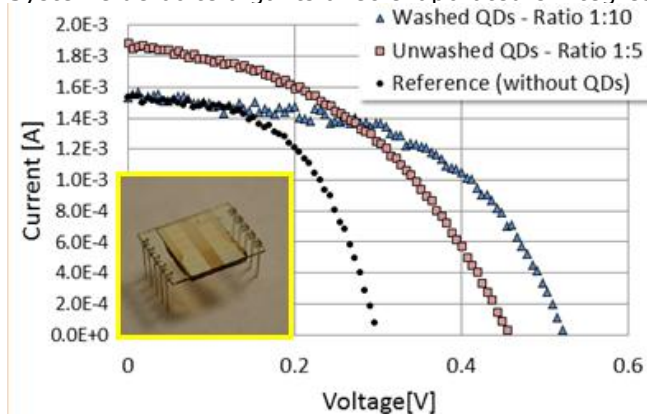
La synthèse de ces cellules solaires nécessite un environnement sec (<0.1 ppm de O_2 et H_2O) monté dans le cadre de ce projet.

Des efficacités améliorées ont été démontrées pour les trois cas suivants :

- ajout de points quantiques (quantum dots QD) CdSe fonctionnalisés à l'hexadécylamine
- ajout de couche de cristaux à effet « up-conversion » de $NaYF_4:Er,Yb$ en amont de la cellule
- remplacement de la couche de transporteur de trou PEDOT :PSS couramment utilisée par une couche d'oxyde de métaux de transition (MoO_3) obtenue par synthèse sol-gel.



Système de boîte à gants avec évaporateurs intégrés



Effet des QD de CdSe sur la caractéristique I-V de la cellule organique ITO/PETOT:PSS/PCBM-P3HT:Al

Valorisation

M. Jobin, C. Pellodi "Organic Solar Cells improvement with quantum dots, up-converters and MoO_3 hole transport layers" Proc. SPIE 9140, 914008-2. (Présentation à SPIE Photonics Europe, Bruxelles).

Contact / Dr. Marc Jobin, Prof. HES hepia
Auteurs / Dr. Marc Jobin, Prof. HES hepia

Ce projet a été effectué en collaboration avec Prof L. Niederhauser, EIA-FR