

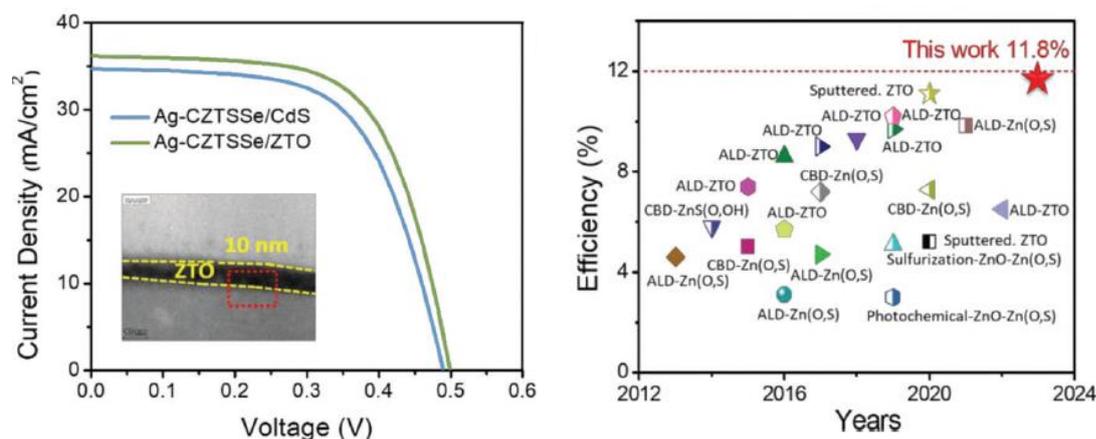
Une alternative au CdS pour les cellules solaires à base de kesterite : le ZTO

Yunhai Zhao^{1,2}, Xianghua Zhang¹, Hongli Ma¹, Guangxing Liang², Shuo Chen², C. Calers¹, Michel Cathelinaud¹

¹ CNRS, ISCR (Institut des Sciences Chimiques de Rennes) UMR 6226, Univ Rennes, Rennes F-35000, France

² Shenzhen Key Laboratory of Advanced Thin Films and Applications, Key Laboratory of Optoelectronic Devices and Systems, College of Physics and Optoelectronic Engineering, Shenzhen University, Shenzhen 518060, Guangdong, China

La couche tampon de sulfure de cadmium (CdS) est très souvent associée avec de la kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_4$ pour les cellules solaires en couches minces. Cependant la toxicité des films de CdS obtenus par bain chimique est souvent critiquée et restreint les développements à grande échelle de ce type de cellules solaires. Dans cette collaboration franco chinoise, nous montrons l'intérêt de remplacer la couche tampon de CdS par de l'oxyde de zinc-étain (ZTO) réalisée par ALD pour des rendements de l'ordre de 12%. Le ratio entre Sn/Zn et l'épaisseur sont les paramètres les plus influents pour obtenir de bons rendements. Ce matériau est probablement le futur remplaçant du CdS pour des cellules solaires à fort rendement.



Références :

[1] Ahmad, N., Zhao, Y., Ye, F., Zhao, J., Chen, S., Zheng, Z., ... & Liang, G. (2023). Cadmium-Free Kesterite Thin-Film Solar Cells with High Efficiency Approaching 12%. *Advanced Science*, 2302869.

[2] Zhao, Y., Yu, Z., Hu, J., Zheng, Z., Ma, H., Sun, K., ... & Su, Z. (2022). Over 12% efficient kesterite solar cell via back interface engineering. *Journal of Energy Chemistry*, 75, 321-329.