

Abstract

Récent développement dans le domaine de la Cathodo-Luminescence et application à l'étude de la distribution de dopants dans une couche de CdTe.

1. Jeremy Brites, Didier Hocrelle, HORIBA Scientific

Depuis quelques années, pour produire un panneau photovoltaïque, un nombre croissant d'entreprises recourent au tellure de cadmium en tant que composé semi-conducteur, à la place du silicium. C'est un produit très stable, qui accroît le rendement des panneaux, tout en diminuant leur coût, grâce à une meilleure capacité d'absorption de la lumière, et à un coefficient thermique bas.

Le tellure de cadmium est employé en tant que semi-conducteur dopé p. L'emploi du tellure de cadmium procure plusieurs avantages aux cellules. Seuls 1 à 8 μm de CdTe suffisent pour absorber une grande quantité de lumière. Un rendement record de 18,7 % a été atteint en 2013 par une cellule expérimentale de First Solar, rendement confirmé par le National Renewable Energy Laboratory (NREL, laboratoire indépendant).

Le rendement des cellules dépend fortement de la distribution des dopants dans le matériau et de sa structure locale. Pour cela, La combinaison de la mesure de microscopie électronique avec la mesure de cathodo-luminescence panchromatique et hyperspectrale, est l'outil idéal pour l'obtention de ces informations.

Dans cet article, nous allons décrire les récents développements réalisés dans le domaine de la Cathodo-Luminescence en matière de cartographie rapide de grandes dimensions (plusieurs cm^2), et montrer quelques exemples d'utilisation.