Photovoltaïque : le CEA Liten bat un nouveau record de rendement

Par *mogirard*

Créé le 22/01/2020 - 08:49

Photovoltaïque : le CEA Liten bat un nouveau record de rendement

Mercredi, 22/01/2020 - 07:49 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :

[zoom](#)

Sur la ligne pilote du CEA Liten à l'Institut national du solaire (Ines), à Chambéry, vient d'être produit un lot de cellules au rendement record de 24 %, avec un pic de 24,25 % certifié par le CalTec pour les meilleures cellules. La voie vers les 25 % est plus que jamais à portée. Ainsi que le retour d'une industrie du photovoltaïque européenne.

Comme le rappelle le CEA, l'hétérojonction, c'est faire un subtil millefeuille de cellules de matériaux différents (silicium monocristallin et silicium amorphe notamment) contrairement à l'homojonction qui repose sur un seul matériau (silicium monocristallin). L'ajout de couches, dopées P et N+, de silicium amorphe (d'une dizaine de nanomètres), de part et d'autre du silicium monocristallin (dopé N), favorise l'attraction des électrons vers les zones de collecte.

Ces couches sont elles-mêmes recouvertes, toujours en phase vapeur, d'un oxyde transparent conducteur qui permet le transport latéral des électrons et améliore le confinement optique des photons. Enfin, les surfaces actives de la cellule sont texturées : des pyramides micrométriques permettent de piéger les photons, qui rebondissent sur leurs faces, pour en capter jusqu'à deux fois plus qu'avec une surface plane.

Ce procédé dispose d'au moins trois grands avantages. D'abord, les cellules sont bifaciales, ainsi, la face arrière de la cellule étant également active, une partie des rayons du soleil réfléchis par le sol peut être captée, permettant ainsi un gain de rendement de conversion de l'énergie lumineuse en électricité autour de 10 %.

Ensuite, alors que toutes les cellules solaires voient leur rendement baisser à mesure que la température du dispositif augmente avec l'exposition au soleil, grâce à l'hétérojonction, le coefficient thermique de ces cellules est bien meilleur. La «perte» de rendement passe d'environ 0,35 % par degré à 0,25 % par degré.

Enfin, grâce à des rendements de conversion élevés, l'hétérojonction permet d'utiliser moins de matière (cellule, modules, structures de montage). De même, ces procédés de fabrication ont un moindre impact environnemental. Notamment le procédé s'effectue à 200°C, soit de deux à quatre fois moins que pour les procédés des cellules classiques. Le seuil des 24 % a été obtenu en prenant toute la surface de cellules de taille industrielle M2 de 244 cm², précise un communiqué de CEA-Tech/Liten.

Le laboratoire, qui travaille sur le développement de la technologie depuis une quinzaine d'années, a en outre réussi à produire ces cellules avec des équipements industriels sur une cadence de 2 400 pièces par heure. Des résultats obtenus en optimisant notamment le dépôt par PECVD des couches nanométriques de silicium amorphe, en améliorant les couches d'oxyde transparent conducteur tout en réduisant les dommages liés à la manipulation des plaques durant la production, précise le Liten. Ces travaux confirment le potentiel de la technologie des cellules photovoltaïques à hétérojonction de silicium, tant du point de vue technologique qu'industriel.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Techniques de l'Ingénieur](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Energie cellules](#) [Energie hétérojonction](#) [photons](#) [rendement solaires](#)

URL source: <https://www.rtfash.fr/photovoltaïque-cea-liten-bat-nouveau-record-rendement/article>