

Perspectives Plastiques

N° 165

Juin 2008



Dominique JOUSSET,

responsable développement photovoltaïque
au CERDATO (Centre de R&D) d'Arkema.

Quel est le rôle des plastiques dans les panneaux solaires ?

Les cellules photovoltaïques les plus courantes sont fabriquées à partir de silicium, même si des produits alternatifs sont actuellement développés. Ce sont ces cellules qui fournissent l'électricité à partir de l'énergie solaire. Les plastiques, quant à eux, servent à protéger le silicium et les systèmes de câblage qui constituent les panneaux. Par exemple, l'EVA (copolymère éthylène-acétate de vinyl) réticulé est utilisé pour encapsuler les cellules car il assure un assemblage sans défaut. D'autre part, cette résine peu coûteuse et légère présente une très grande transparence. Elle est prise en sandwich entre une plaque de verre qui résiste aux intempéries et un « backsheet » en plastique multicouche, qui offre une isolation électrique et une protection contre l'eau et l'oxygène.

Quel est l'avenir des plastiques dans les panneaux solaires ?

La production d'énergie solaire est une activité qui enregistre une progression importante : les volumes sont multipliés par deux tous les deux ou trois ans. Il s'agit d'un marché particulièrement dynamique et propice aux innovations. Il y a risque de rupture d'approvisionnement des matériaux, surtout pour le silicium utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques, mais parfois aussi pour les plastiques utilisés qui ne sont pas des plastiques de très grande diffusion. C'est la raison pour laquelle des matériaux alternatifs au silicium sont développés. En ce qui concerne les modules photovoltaïques, de nouvelles technologies sont élaborées comme la lamination simultanée de plusieurs modules. En terme de matériaux, les innovations ne sont pas en reste. Nous cherchons par exemple de nouveaux plastiques qui réticuleront plus rapidement voire n'auront plus besoin d'être réticulés afin d'accélérer les procédés de fabrication des modules photovoltaïques. Pour l'instant, ils ne représentent qu'une faible fraction de la production, mais ils se développent. Arkema est également très actif pour proposer de nouveaux matériaux de protection des modules afin d'allonger la durée de vie des modules.

Qu'en est-il des panneaux flexibles ?

Il est possible de faire des panneaux flexibles en remplaçant les galettes de silicium par de minces couches photovoltaïques collées sur une surface flexible. Le verre qui couvre habituellement le panneau est alors remplacé par un film plastique. Cette technologie est déjà utilisée sur des membranes d'étanchéité photovoltaïques de toits industriels, par exemple.

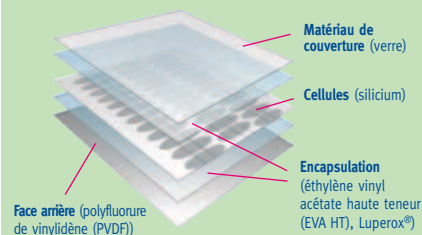


Le centre de recherche du Cerdatto à Serquigny dans l'Eure.

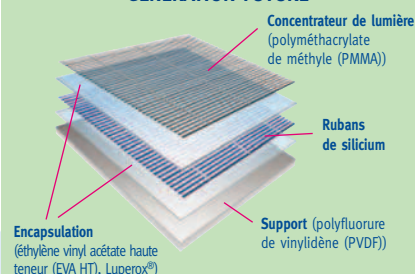
Ceci permet d'intégrer les panneaux solaires aux bâtiments, mesure qui est favorisée par la législation actuelle. Ces produits ont encore une durée de vie inférieure aux panneaux traditionnels : entre cinq à dix ans usuellement contre plus de vingt ans. Cependant, ils ne cessent de s'améliorer. Les progrès des thermoplastiques contribuent ainsi à améliorer les panneaux solaires et à mieux les intégrer aux bâtiments.

« Les progrès des thermo-plastiques contribuent [...] à améliorer les panneaux solaires et à mieux les intégrer aux bâtiments. »

STRUCTURE D'UN MODULE STANDARD EN SILICIUM CRISTALLIN



GÉNÉRATION FUTURE



Recyclage

- Premier bilan pour les DEEE

Formation

- Destination Plasturgie trace sa route

Vie de plastiques

- Applications innovantes des plastiques composites
- Le PVC trouve chaussure à son pied

Initiative locale

- Isséane en bord de Seine

Idées reçues et préjugés

- Les petits emballages seraient source de gaspillage ?

www.arkema.com

www.theworldisourinspiration.com