

Les filières photovoltaïques en couches minces et leurs perspectives d'application à l'habitat

Daniel Lincot

*Institut de recherche et de développement sur l'énergie photovoltaïque (IRDEP)
Unité mixte de recherche CNRS-EDF-Chimie Paristech
Chatou*

On assiste ces dernières années à l'émergence, au niveau du marché, de filières photovoltaïques utilisant des couches minces, de quelques microns d'épaisseur totale, déposées directement sur des substrats verriers ou sur feuillard métallique souple. D'environ 5% en 2005, leur part est montée à près de 20% en 2009 et devrait encore progresser dans les années à venir. Le reste de la production étant assuré par les filières basées sur l'utilisation de silicium cristallin ou multicristallin en plaquettes. L'utilisation de couches minces directement déposées sur des substrats de grande surface (pouvant aller jusqu'à des modules de près de 5 m² d'un seul tenant, ou sous forme de rouleaux de plusieurs mètres) ouvre de nouvelles perspectives en matière d'intégration à l'habitat, sous forme d'éléments standards de construction intégrant la fonctionnalité énergétique, soit en toiture, en facade ou en terrasse.

Au cours de cette présentation nous décrirons dans un premier temps les différentes filières couches minces en présence actuellement : silicium amorphe et ses dérivés, tellure de cadmium, diséléniure de cuivre et d'indium (CIS) et ses dérivés, en comparant leurs caractéristiques et en montrant des exemples concrets d'intégration à l'habitat. Nous tenterons de dégager les perspectives offertes par les développements actuels tant au niveau de la recherche qu'au niveau industriel.

Nous aborderons enfin la question du photovoltaïque organique en couches minces, qui fait l'objet de nombreuses discussions, et discuterons des perspectives d'intégration à l'habitat.