

Le spécialiste de la couverture vous guide dans le monde du photovoltaïque

La préservation de notre planète et la mise en place d'énergies propres vous tiennent à cœur. Or, parmi les énergies renouvelables, seul le photovoltaïque est adapté pour la production d'électricité par un particulier. Si la démarche paraît évidente, choisir la bonne solution n'est pas facile !

Eternit, spécialiste de la couverture, répond à toutes les «bonnes questions» que vous vous posez. Technique, juridique, fiscal, documents officiels, nous abordons tous les thèmes et présentons également nos solutions photovoltaïques, primées en 2009 !

Bonne visite et... «bonnes réponses» à vous !



Comprendre le photovoltaïque

"Y a-t-il une différence entre solaire et photovoltaïque ? Comment ça marche une cellule photovoltaïque ? Et si je veux installer des panneaux photovoltaïques sur ma maison, ça se passe comment ?"

Le photovoltaïque, ça semble compliqué au premier abord...

Mais pas de panique, après avoir lu ces quelques lignes, vous serez familiarisés avec cette technologie devenue incontournable.



Énergie solaire et cellules photovoltaïques

L'essentiel :

Il y a deux types d'énergie solaire : le solaire thermique et le solaire photovoltaïque. Le principe du photovoltaïque : transformer l'énergie du soleil en électricité : des cellules au silicium captent la lumière et la transforment en énergie électrique. Le Wc (Watt crête) est l'unité de comparaison de puissance des systèmes photovoltaïques entre eux.

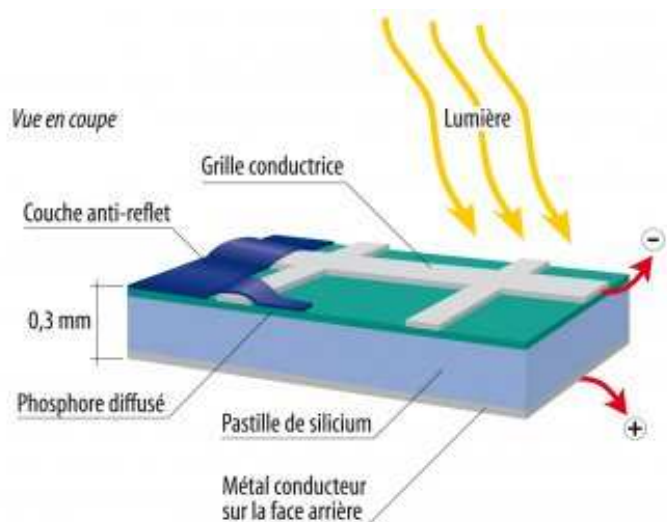
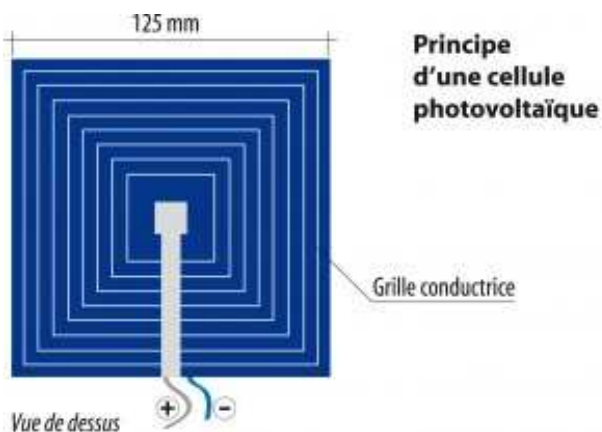
L'**énergie solaire** fait partie des énergies renouvelables. Il en existe deux sortes :
l'énergie solaire thermique, qui utilise la chaleur du soleil (pour chauffer de l'eau le plus souvent),
l'énergie solaire photovoltaïque, qui transforme l'énergie lumineuse du soleil en énergie électrique.

Le principe du photovoltaïque repose sur des cellules photovoltaïques, le plus souvent en silicium, qui transforment l'énergie du rayonnement solaire en courant continu.

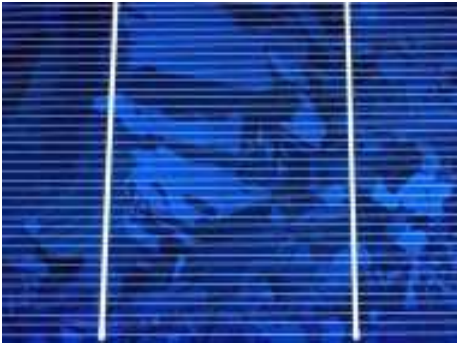
La puissance de l'énergie ainsi obtenue dans les conditions réelles de fonctionnement s'exprime en kWh (puissance produite).

La puissance installée sur votre couverture s'exprime en watt-crête (Wc), qui représente la tension aux bornes du générateur dans des conditions d'ensoleillement parfaites (inclinaison, orientation et température optimales).

Pour mémoire, 1kWc sur le toit équivaut à peu près à 1000 kWh par an (800 kWh à Lille, 1300 kWh à Marseille).



Les différents types de modules photovoltaïques



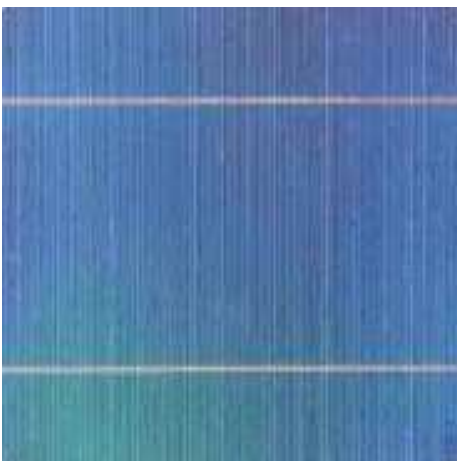
L'essentiel :

Le silicium est transformé en cellule puis intégré aux modules qui forment des systèmes photovoltaïques.

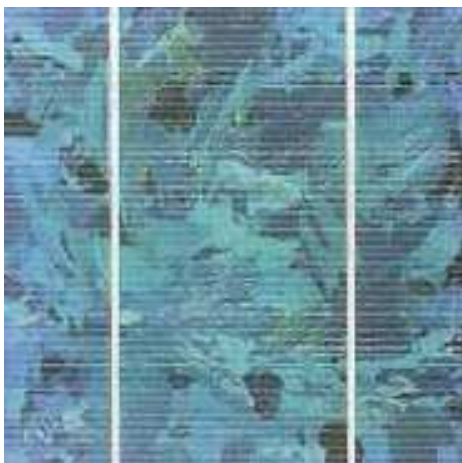


► Il existe à ce jour trois technologies différentes de modules :

Les modules au silicium amorphe : cette technologie n'est pas très chère à la fabrication, mais elle a un rendement deux fois inférieur aux autres. Leurs atouts : les modules peuvent être souples, et ils sont plus réactifs en basse lumière.



Les modules au silicium monocristallin : ces sont les meilleurs modules d'un point de vue du rendement surfacique, ils sont par contre plus onéreux... On les recommande en général pour les surfaces réduites.



Les modules au silicium polycristallin : les plus utilisés jusqu'à présent (bon compromis rendement/coût). Ils ont une très bonne durée de vie et peuvent être fabriqués à partir de déchets : c'est encore mieux pour notre planète !



Installation isolée / Installation raccordée

L'essentiel :

Il existe deux sortes d'installation photovoltaïques :

**l'installation sur site isolé à vocation pratique et/ou écologique,
l'installation raccordée à vocation écologique et/ou financière.**

On peut distinguer deux types d'installation : l'installation sur site isolé et l'installation connectée au réseau électrique.

► L'installation isolée

Cette installation est souvent mise en oeuvre conjointement avec des batteries dans des lieux isolés où l'électrification via réseau électrique est impossible ou difficile d'accès, comme à la montagne, dans un désert, sur un bateau, à bord d'un satellite, dans les écoles dans les pays en voie de développement...

► L'installation connectée au réseau de distribution

L'installation connectée au réseau de distribution fonctionne différemment : elle ne nécessite pas de batteries, mais un ou des onduleurs qui vont transformer le courant continu en courant alternatif compatible avec le réseau. L'énergie produite peut être directement consommée ou alors être injectée sur le réseau. Comme en France EDF rachète le courant à un tarif avantageux pour le producteur photovoltaïque, dans la plupart des cas le courant est intégralement injecté sur le réseau, et donc vendu en totalité à EDF. Les besoins en électricité sont ensuite couverts par le réseau, comme dans n'importe quelle autre installation.



Principe d'une installation connectée au réseau de distribution (source EDF)

- 1) Le rayonnement solaire (variant en fonction de la localisation, de la pente et de l'orientation de la couverture).
- 2) Les capteurs photovoltaïques transforment la lumière en électricité.
- 3) L'onduleur rend cette électricité compatible avec celle du réseau EDF et l'installation intérieure.
- 4) Un raccordement au réseau permet ensuite la vente à un tarif préférentiel.



Impacts sur l'environnement

L'essentiel :

**Une énergie renouvelable.
Impact environnemental faible, estimé entre 1,5 et 3,5 ans.
Des produits recyclables.**

► Le photovoltaïque, une énergie verte ?

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise une source d'énergie

primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie.

► Et son cycle de vie ?

Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement. Plusieurs études, dont une menée par l'HESPUL avec le soutien de l'ADEME pour les pays membres de l'OCDE, montrent que le temps de retour énergétique des systèmes photovoltaïques est très bon, puisqu'il varie entre 1,5 et 3,5 années selon le pays où est située l'installation photovoltaïque et le type d'intégration utilisé (toiture terrasse ou façade).

Bien qu'il n'y ait aucune sorte de pollution émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques ont, comme n'importe quel produit industriel, un impact sur l'environnement.

Parmi les points à souligner dans l'impact environnemental des panneaux photovoltaïques, le silicium des cellules peut être issu de la transformation des déchets de l'industrie électronique. En fonctionnement, l'impact d'un système photovoltaïque se limite aux aspects visuels et paysagers ainsi que, dans certaines configurations spécifiques (centrales au sol), à une possible perturbation de l'écosystème local.

► Quid du recyclage ?

Arrivés en fin de vie après plusieurs dizaines d'années de fonctionnement, les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin peuvent être récupérés et démontés, les éléments qui les composent peuvent être recyclés et réutilisés, les déchets finaux ne représentant qu'une part minime de leurs composants. Le procédé de séparation des différents composants est appelé "désencapsulation".

Au total, l'impact environnemental du photovoltaïque est extrêmement limité en comparaison de la plupart des autres filières énergétiques.



*Le spécialiste de la couverture vous guide
dans le monde du photovoltaïque*