

I- Les différents types de panneaux solaires

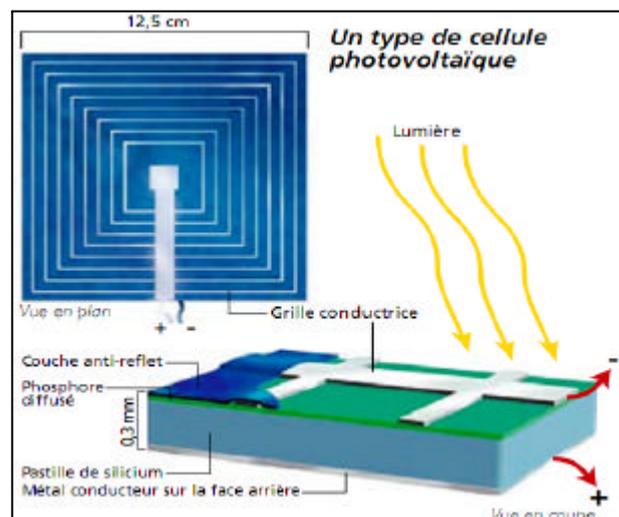
1.1 Les panneaux destinés à la production d'eau chaude

Ces panneaux solaires sont composés de surfaces vitrées de couleur noire sous lesquelles circulent des serpentins contenant un fluide qui échange les calories captées avec le circuit d'eau chaude du bâtiment. Ceux-ci ne créent pas de danger particulier, hormis le risque d'effondrement comme pour des verrières.

1.2 Les panneaux photovoltaïques destinés à produire de l'électricité

En plus du risque de rupture mécanique, ils présentent un risque électrique quasi permanent en journée et conditionnent des précautions particulières en intervention.

II- Généralités sur les panneaux photovoltaïques



Le procédé consiste à transformer la lumière du soleil en électricité. Il repose sur la propriété de matériaux semi-conducteurs à générer de l'électricité à partir de l'énergie solaire.

L'absorption de photons libère des électrons à l'origine de production d'un courant d'intensité variant en fonction de l'ensoleillement, de l'inclinaison des panneaux par rapport au soleil, de la qualité des matériels et de la surface couverte.

III- L'installation de panneaux photovoltaïques

Elle est composée de 4 éléments principaux qui peuvent être installés en plein air, en toiture ou en

façade de bâtiment.

III.1 Les panneaux (ou modules)

Silicium cristallin



Couches minces



A concentration



Cellules flexibles



Ils produisent de l'énergie en courant continu. Les panneaux ont une puissance qui varie entre 50 et 250 Watts et sont souvent regroupés en modules de 8 à 20 panneaux, débitant de 35 à 70 volts chacun.

Leur particularité est qu'ils produisent constamment de l'électricité quand ils sont soumis à la lumière. Seule une occultation permet d'éviter cette production en plein jour.

Ils peuvent être rapportés (on dit «sur-imposés») aux constructions ou utilisés en matériaux propres (éléments de toiture, murs, verrières...) : on dit alors qu'ils sont « intégrés ».

III.2 L'onduleur

Il transforme le courant continu en courant alternatif. C'est sur cet appareil que l'on retrouve un interrupteur-sectionneur général et un disjoncteur en sortie onduleur permettant de couper l'alimentation après l'onduleur.

III.3 Les compteurs

Ils sont au nombre de 2 pour les installations raccordées au réseau, l'un mesure l'électricité vendue au réseau, l'autre l'électricité consommée au réseau.

L'électricité produite est dans la grande majorité des cas intégralement revendue à ERDF. Elle peut également être intégralement consommée ou stockée sur batterie (cas des bâtiments isolés en montagne par exemple), ou partiellement consommée, le surplus étant revendu à ERDF.

III.4 Les câbles (conducteurs)

Ils font le lien entre les panneaux, les onduleurs et les compteurs.

Même en cas de coupure électrique, certains câbles peuvent rester sous tension.

