



Le photovoltaïque, principe de fonctionnement

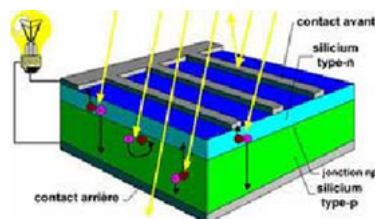
[La maintenance de vos panneaux](#) - [Consulter nos offres](#) - [Consulter nos produits](#)

L'énergie photovoltaïque c'est la conversion directe de lumière solaire en électricité.

L'effet photovoltaïque, découvert par le physicien Henri Becquerel en 1839 est basé sur le silicium qui est un matériau isolant, c'est-à-dire qu'il n'admet pas de déplacement d'électron.

Les électrons du silicium ont en revanche la particularité de se mettre en mouvement quand ils sont percutés par les photons composants de la lumière.

Les "plaques" en silicium se polarisent sous l'effet du bombardement de photons contenus dans la lumière solaire et produisent ainsi un courant continu.



Le module photovoltaïque convertit sur place et très simplement entre 3% et 30% de cette énergie en courant électrique continu. Ce courant est alors directement transformé grâce à un convertisseur (Onduleur) en courant alternatif de 230 V.

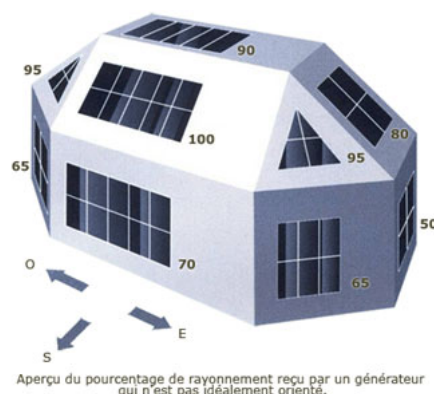
Les modules solaires

Le module solaire est un assemblage de **cellules photovoltaïques**. Les cellules sont en général montées en série (la borne positive d'une cellule est reliée à la borne négative de la cellule suivante). On obtient ainsi une tension plus élevée (en général 12 ou 24V).

Les **panneaux photovoltaïques** seront montés eux mêmes en série si on souhaite obtenir une tension supérieure à 12 ou 24V ou en dérivation (les bornes positives des différents panneaux sont reliés ensemble, les bornes négatives également) si on souhaite obtenir une intensité plus importante.

La puissance maximale que peut fournir un panneau, dans des conditions idéales, est la puissance crête (elle est donnée en watt-crête, dont le symbole est Wc). Les panneaux les plus courants ont une puissance crête de 40 à 180 Wc.

Exposés au sud ou à l'est sur le toit ou en façade vos **panneaux solaires** n'auront pas la même production. Le schéma ci-dessous permet d'évaluer la productivité d'un **système photovoltaïque** selon son emplacement et son orientation.



Le système de pose

De nombreuses solutions techniques existent dans le domaine des systèmes d'intégration en toiture. Dans tous les cas, la toiture existante doit être remplacée par la **centrale photovoltaïque** dont les modules doivent faire office de couverture et d'étanchéité afin de bénéficier de la **prime à l'intégration** (+ 25 ct €/kWh).

Cette étude se penche sur le système d'intégration oryon. Le **système d'intégration photovoltaïque oryon** s'adapte à la majorité des toitures en rénovation comme dans les constructions neuves, il peut également être utilisé comme revêtement intégral de toit.

Le montage des modules oryon est simple et rapide, il correspond au principe de pose des tuiles : les profilés s'intègrent horizontalement les uns dans les autres ils peuvent ainsi se chevaucher et garantir