

## Consommer sa propre production d'électricité solaire photovoltaïque

Le soleil, l'eau, le vent, le bois et les autres produits végétaux sont des ressources naturelles capables de générer de l'énergie grâce aux technologies développées. L'installation de **panneaux photovoltaïques** Une grande partie des réserves d'énergies fossiles disponible sur la planète s'épuise. Dans une situation de pénurie annoncée, le prix de ces matières premières augmente sans cesse, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre résultant de leur utilisation.

Il existe 3 systèmes pour l'installation de panneaux photovoltaïques :

- L'autoconsommation avec vente de surplus : vous consommez ce que vous produisez et vous vendez la surproduction d'électricité
- **L'autoconsommation : vous consommez votre production et le surplus est stocké dans des batteries ou basculer sur le réseau (gratuitement)**
- La vente totale : vous vendez directement votre production au fournisseur d'électricité

### Principe de fonctionnement général :

Les panneaux photovoltaïques produisent l'électricité qui est directement consommée par les différents appareils électriques (lave-linge / lave-vaisselle / télévision / cumulus électrique...). En cas de surproduction, l'électricité est directement injectée sur le réseau gratuitement ou stockée dans des batteries.

De manière générale, une résidence principale arrive à consommer environ 20% de la production totale des panneaux photovoltaïques.

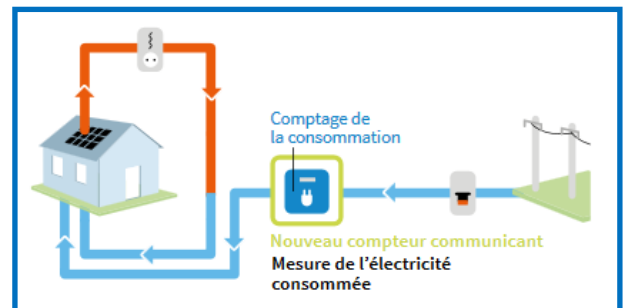
### Principe de fonctionnement technique :

Le panneau photovoltaïque transforme l'apport de lumière du soleil en électricité (courant continu).

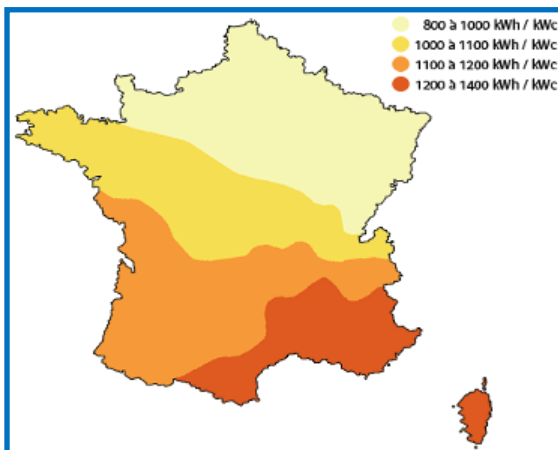
Celle-ci est envoyée à l'onduleur afin de transformer le courant continu en courant alternatif.

Ensuite, la production d'électricité alimente directement les appareils électriques.

La surproduction est stockée dans des batteries ou basculée sur le réseau d'électricité gratuitement.



### Facteurs d'optimisation d'une installation (très important) :



### Technologies :

Plusieurs technologies de fabrication coexistent à l'heure actuelle :

- **les technologies cristallines** (multi ou polycristalline : rendement de 12 à 15%, monocristalline : rendement de 15 à 18% mais plus chère),
- **les technologies couches minces** (ex : silicium amorphe : rendement de 5 à 8% mais rendement intéressant sous un faible éclairage).

### Ensoleillement :

La tuile et le panneau photovoltaïque peuvent être installés partout en France, puisqu'il suffit qu'il y ait de la lumière pour que le système fonctionne et produise de l'électricité. Néanmoins, il y a différentes zones d'ensoleillement. Ainsi, pour une même puissance crête installée, le nombre de kWh produits peut varier sensiblement.

### Pente et orientation de la toiture :

La configuration optimale pour la performance d'une installation photovoltaïque est une inclinaison de 30° pour une orientation plein Sud. Il est tout de même possible d'installer des panneaux ou des tuiles si l'orientation n'est pas parfaite.

### Effet de masque :

ATTENTION : Il est primordial d'éviter les ombres portées sur la surface de l'installation. La présence d'une cheminée, d'un arbre ou de tout autre objet susceptible de créer une ombre, réduit sensiblement la performance de l'installation.

### Productivité annuelle :

La production annuelle d'un système photovoltaïque bien orienté, avec une puissance de 1.000 Wc (de 6 à 7 m<sup>2</sup> de modules) peut varier entre 900 kWh au Nord de la France à 1.200 kWh au Sud.

	0°	30°	60°	90°
<b>SUD</b>	87%	<b>100%</b>	93%	67%
SUD-EST SUD-OUEST	87%	95%	86%	62%
EST OUEST	87%	82%	69%	48%

Exemple :

Une installation photovoltaïque de 1 kWc, orientée au Sud et inclinée à 30° par rapport à l'horizontale, en Franche Comté, pourrait produire environ 1.000 kWh/an (100% de 1000 kWh env.)

Cette même installation avec des modules verticaux en façade Sud-est ou sud-ouest ne pourrait produire que 620 kWh/an (62% de 1000 kWh).

### Procédure pour le raccordement au réseau - Assurances :

Si vous souhaitez injecter gratuitement de l'électricité (en cas de surproduction) sur le réseau, vous devez suivre une procédure relativement complexe pour raccorder votre système photovoltaïque au réseau public de distribution de l'électricité, même si celle-ci tend à être simplifiée.

Une attestation de conformité visée pas le CONSUEL est exigée au préalable d'un raccordement de l'installation au réseau public de distribution d'électricité

Deux types d'assurances : l'assurance Dommages aux biens (dégradations à la suite d'intempéries...) et la Responsabilité Civile (Dommage causé par votre installation à une tierce personne, ou le distributeur d'électricité si dysfonctionnement). Pour plus d'information, suivez le lien : [www.photovoltaique.info](http://www.photovoltaique.info)

### Note sur les labels professionnels :

Le label **QualiPV** est l'appellation de qualité professionnelle dédiée à l'installation des systèmes photovoltaïques. QualiPV est constitué de deux modules qui sont susceptibles d'être demandés séparément ou ensemble en fonction des compétences de l'entreprise : "QualiPV-elec" pour la partie électricité et "QualiPV-bat" pour la partie intégration au bâti. Idéalement, une entreprise doit réunir les deux compétences pour installer un système photovoltaïque. Le professionnel QualiPV s'est engagé à respecter les 10 points de la charte QualiPV.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) et [www.qualipv.org](http://www.qualipv.org)

### Entretien d'un système photovoltaïque :

Le nettoyage des capteurs est réalisé naturellement par la pluie.

L'onduleur a pour rôle de convertir le courant continu des modules photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau. Cet appareil électronique, géré par un microprocesseur, garantit que le courant produit répond exactement aux normes fixées par le gestionnaire du réseau. L'onduleur a une durée de vie limitée de 8 à 10 ans, c'est pourquoi un changement d'onduleur est à prévoir lorsque celui-ci arrive en fin de vie.

### Coûts à prendre en compte :

Hormis les coûts d'installation (environ 3 000 € HT du kWc), il faut ajouter les coûts de raccordement au réseau (environs 1000 €). De même, l'onduleur a un prix moyen de 300 à 600 €/kWc.

La demande au Consuel facturée au prix d'environ 170 € pour la métropole.

Les batteries permettant de stocker l'énergie électrique ont une durée de vie de 7 à 10 ans. Leur coût de remplacement est assez conséquent.

### Injection sur le réseau :

La compagnie d'électricité qui deviendra votre partenaire a l'obligation d'accepter votre électricité injectée dans le réseau. Cependant, vous injectez gratuitement l'électricité sur le réseau.