

## Vendre 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** vous permet d'exploiter une ressource inépuisable d'énergie : le soleil.

Nos économies modernes ont épuisé une grande partie des réserves d'énergies fossiles disponibles sur la planète. Dans une situation de pénurie annoncée, le prix de ces matières premières augmente sans cesse, ainsi que les taux de pollution résultant de leur utilisation.

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

- **L'autoconsommation en site isolé (rare)**, avec batterie de stockage et aucun raccordement au réseau
- **L'autoconsommation totale**, lorsque vous consommez toute la production (pas de surplus injecté sur le réseau)
- **L'autoconsommation partielle**, avec un surplus injecté sur le réseau (cédée gratuitement, vendue à un tarif réglementé [sous forme d'un contrat d'obligation d'achat] ou vendue à un tarif libre)
- **La vente totale**, avec contrat pour la vente de la production.

### Principe de fonctionnement générale :

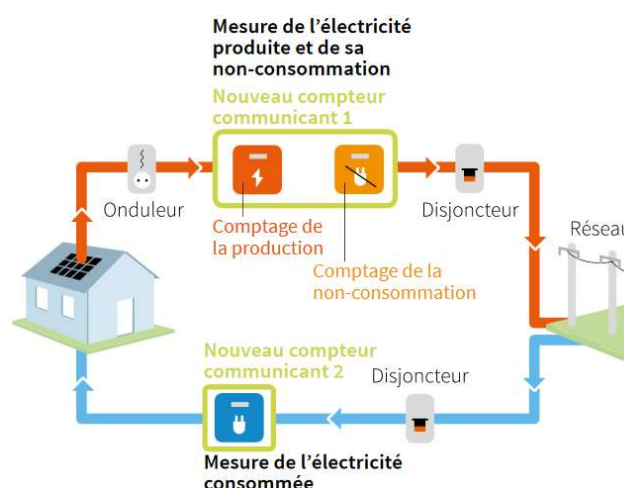
La production d'électricité est vendue au fournisseur obligé, à un prix d'achat fixé sur la totalité d'électricité que les panneaux photovoltaïques produisent.

### Principe de fonctionnement technique :

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

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

Ensuite, la production d'électricité est mesurée par un compteur avant d'être directement injectée sur le réseau, pour être ensuite facturée à l'obligé.



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

#### Technologies :

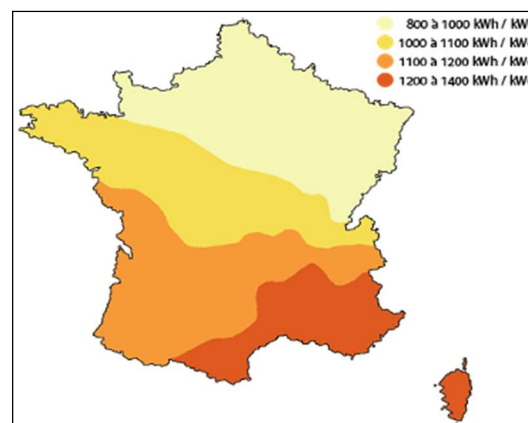
Plusieurs technologies de fabrication coexistent à l'heure actuelle : les technologies cristallines (polycristalline rendement de 12 à 15%, monocristalline rendement de 15 à 18% mais plus chères), les technologies couches minces (ex : silicium amorphe rendement de 5 à 8%, mais rendement intéressant sous un faible éclaircissement).

#### 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, et 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 (3 ou 4 panneaux, soit 5 à 6 m<sup>2</sup> de module) 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%
<b>SUD-EST SUD-OUEST</b>	87%	95%	86%	62%
<b>EST OUEST</b>	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.)

Mais, 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 :

Il faut 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.

Depuis le décret n° 2010-301 du 22 Mars 2010, une attestation de conformité visée par le CONSUEL est exigée au préalable d'un raccordement de l'installation au réseau public de distribution d'électricité (demande à adresser au Consuel ; env. 160€)

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). Sachez que si vous comptez revendre votre électricité, il vous sera demandé d'y souscrire **obligatoirement**.

Les informations nécessaires en suivant 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 constituée de deux modules qui sont susceptibles d'être demandés séparément ou ensemble en fonction des compétences de l'entreprise : "QualiPV module Elec" pour la partie électricité et "QualiPV modula Bât" 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. D'autres qualifications existent : **Qualifelec** (SPV1, 2 et 3) et **Qualif' ENR Photovoltaïque** (Qualification 5911)

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 système photovoltaïque raccordé au réseau est le système d'énergie renouvelable dont l'exploitation technique est la plus simple car aucune maintenance préventive n'est nécessaire. L'injection de l'électricité produite sur le réseau ainsi que l'alimentation des consommations du site se font automatiquement.

**Le nettoyage des capteurs est réalisé naturellement par la pluie.** Si on veut bien faire, on peut le nettoyer proprement régulièrement, pour évacuer les dépôts/poussières qui peuvent quand même rester.

Néanmoins, 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 d'environ 15 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 (compris en général entre 2 500 et 2 800 € HT du kWc), il faut ajouter les coûts de raccordement au réseau (1 300€ HT à 1 500€ HT, selon la configuration), de même l'onduleur à un prix moyen de 300 à 600 €/kWc.

La demande au Consuel est facturée au prix d'environ 160 € pour la métropole auxquelles il faut ajouter 50€ pour la mise en service par ENEDIS. Des frais supplémentaires d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE) pourront être demandés.

## Fiscalité :

Il n'existe plus d'aides financières à ce jour pour ce type d'installation. Une installation supérieure à 3 kWc est soumise à l'impôt sur le revenu issu de la production.

## Prix de vente et Facturation :

La compagnie d'électricité qui deviendra votre partenaire a l'obligation d'acheter l'électricité injectée dans le réseau. Le prix d'achat du kWh auprès d'un fournisseur pour de la vente direct est fixée trimestriellement par un arrêté, et est dégressive suivant la puissance installée. Le prix de rachat sera bloqué pour toute la durée du contrat, suivant le montant en vigueur lors de la demande complète de raccordement. Un contrat de 20 ans est établi (pour les autres bâtiments, le tarif est variable).

Tous les ans, à date anniversaire, vous envoyez votre facture à EDF-OA (Obligation d'Achat).

Pour plus d'information et de détails, vous trouverez toutes les informations essentielles sur ce lien : [photovoltaique.info](http://photovoltaique.info)