



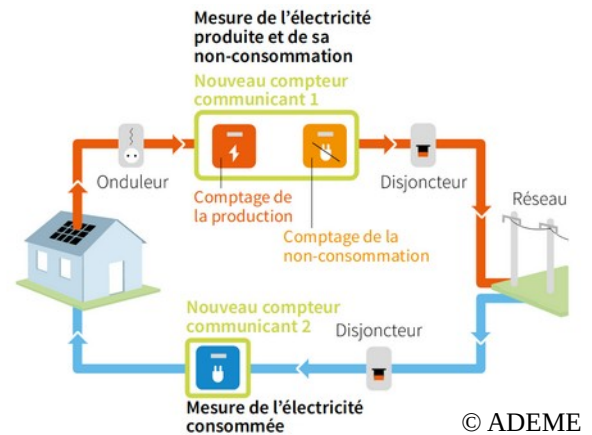
## Solaire Photovoltaïque (PV) : La vente totale

**Intérêt :** Produire de l'électricité renouvelable grâce au soleil, et vendre toute la production.

**Principe :** Les rayons lumineux qui frappent les panneaux PV sont transformés en courant continu. C'est un phénomène passif, donc sans bruit, sans odeur, sans mouvement. Un onduleur va ensuite la transformer en courant alternatif pour injecter **toute la production** en direct sur le réseau basse tension.

L'électricité est vendue à un acheteur obligé (EDF OA ou un acheteur agréé).

Le tarif d'achat évolue légèrement tous les 3 mois, fin 2021 pour une « petite » installation en vente totale, il est à 17,89 c€/kWh ( $\leq 3$  kWc, contrat d'état sur 20 ans). Cf arrêté tarifaire du 9 mai 2017.



**Installation :** Les panneaux seront idéalement placés sur le toit, pour bénéficier du tarif d'achat, plein sud ( $\pm 25^\circ$ ), inclinés à  $30^\circ$  ( $\pm 20^\circ$ ). Même si ils fonctionnent à une autre orientation / inclinaison, l'éloignement de l'optimum rendra la rentabilisation plus longue. Autre point de vigilance, l'absence d'ombrage proche (cheminée ...) ou éloignée (arbre, immeuble ...). En cas de doute, il est plus prudent de réaliser un relevé de masque solaire.

**Dimensionnement et production :** La taille de l'installation est conditionnée par la surface de toit disponible. Classiquement avec env. 20 m<sup>2</sup> on pourra déposer 10 panneaux, pour atteindre 3 kWc et produire ainsi 3 000 kWh/an. En dépassant 3 kWc, le projet bascule en  $\leq 9$  kWc avec un tarif d'achat plus faible, il est à 15,21 c€/kWh en fin 2021.

**Avantage :**

- produire beaucoup d'électricité avec une énergie renouvelable et gratuite
- panneaux robustes et pérennes
- meilleur tarif d'achat de l'électricité (par l'acheteur obligé)

**Inconvénient :**

- investissement assez lourd
- nécessite d'avoir un toit correspondant aux bonnes conditions d'implantation
- durée de vie moyenne d'un onduleur, env 10 ans

**Coût :** De 8 000 € TTC pour un 3 kWc, à 19 000 € TTC pour un 9 kWc. Il n'existe pas d'aide d'état sur la vente totale, en dehors du tarif d'achat. Attention au discours des démarcheurs !

### Exemple de calcul de retour sur investissement:

Une installation de 3 kWc produira environ 3 000 kWh/an, le tarif d'achat étant à 0,1789 €/kWh,



le producteur facturera 537 €/an. Si cette installation a coûté 8 000 €, il faudra 16 ans pour la rembourser. Néanmoins, il faudra peut être remplacer l'onduleur à 10 ans, ce qui repousse le remboursement à 18 ans. Puis de 18 à 20 ans, l'installation dégagera env 1 000 €, pour remplacer l'onduleur à 20 ans. L'installation sera ainsi rentabilisée au bout de 20 ans.

Une installation PV n'est donc pas un placement financier. Pour autant, tous les ans, un 3 kWc produira autant que la consommation électrique moyenne d'un ménage (hors chauffage et eau chaude). En 20 ans, elle aura produite env 55 000 kWh d'électricité renouvelable !

### Points clefs :

- Choisir un artisan aux compétences éprouvées, interrogez vos proches, amis, ... et certification RGE QualiPV pour bénéficier du tarif d'achat.
- Une bonne orientation, inclinaison, pas d'ombrage (voir « installation »)



### Conseils :

- Ne cédez pas aux démarchages téléphoniques, très souvent synonymes d'arnaque, préférez faire appel à un artisan local. Par exemple via la plateforme [www.faire.gouv.fr/](http://www.faire.gouv.fr/) puis trouvez un pro.
- Attention au coût de raccordement au réseau, lisez bien votre devis pour vérifier qu'il est intégré, car il peut s'élever de 500 à 1 500 €.
- Prévoir un espace ventilé sur un mur pour installer l'onduleur, pas trop loin des panneaux, idéalement pas dans une pièce de vie, l'onduleur pouvant faire un peu de bruit.
- N'hésitez pas à vérifiez régulièrement la cohérence de votre production par rapport au mois / année précédent afin de détecter une potentielle défaillance.
- Le nettoyage des panneaux n'est pas une obligation, cela dépend de votre implantation, de la végétation à proximité, ... . Si vous souhaitez le faire, un jet d'eau et une brosse suffisent, pas besoin de couper électriquement l'installation.

**Idées reçues :** Les panneaux PV ont été l'objet d'accusations répétées, souvent mensongères :

- « **Ils ne remboursent jamais leur dette énergétique.** » Sous entendu, ils nécessitent plus d'énergie pour les fabriquer qu'ils n'en produiront pendant leur fonctionnement. **Faux**, sous nos latitudes 2 ans de productions suffisent.
- « **Ce n'est pas durable, en 10 ans ça ne produit plus rien.** » **Faux**, la durée de vie d'un panneau cristallin dépasse les 30 ans ! On constate une perte annuelle d'env 0,5 %, sachant que les fabricants sérieux s'engagent sur un productible à 80 % à 25 ans !
- « **C'est source d'incendie.** » **Ni plus, ni moins** qu'une installation électrique classique dans l'habitat. Il y a eu une série défectueuse, chez un producteur (Scheuten) produite entre sept 2009 et juillet 2010 (boîtier Solexus), ayant entraîné 30 incendies en France. Cependant cela a été très médiatisé, alors qu'il y a **263 000** incendies domestique par an en France.
- « **En cas d'incendie, les pompiers refusent d'intervenir sur un bâtiment avec du PV.** » **Faux**, cette idée est très répandue, à telle point que les pompiers de Vendée ont du faire un communiqué officiel : « Depuis quelques semaines, il se dit en Vendée que les sapeurs-pompiers refusent d'intervenir sur les maisons équipées de panneaux photovoltaïques. Il s'agit d'une rumeur à laquelle nous vous demandons de n'accorder aucun crédit. »
- « **C'est impossible à recycler.** » **Faux**, ils sont recyclables à hauteur de 96 % depuis 2016, alors que la directive EU demandait 80 % en 2018. Le coût de ce traitement, confié à PV Cycle, est même provisionné à l'achat. Compte tenue de la durée de vie des panneaux, la filière n'est devenue visible que récemment avec l'apparition des premiers centres de traitement.

