

- GUIDE PRATIQUE -

# LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE À DESTINATION DES PARTICULIERS



UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne

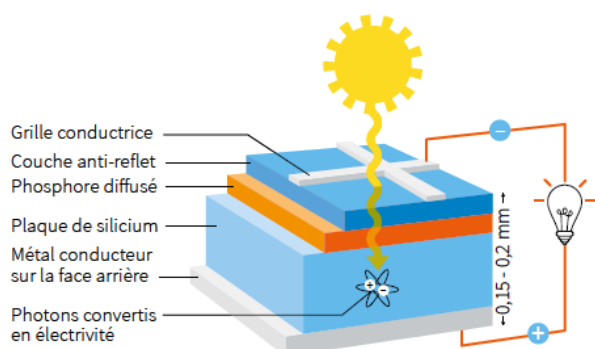


Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural:  
l'Europe investit dans les zones rurales



# LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE, COMMENT ÇA MARCHE ?

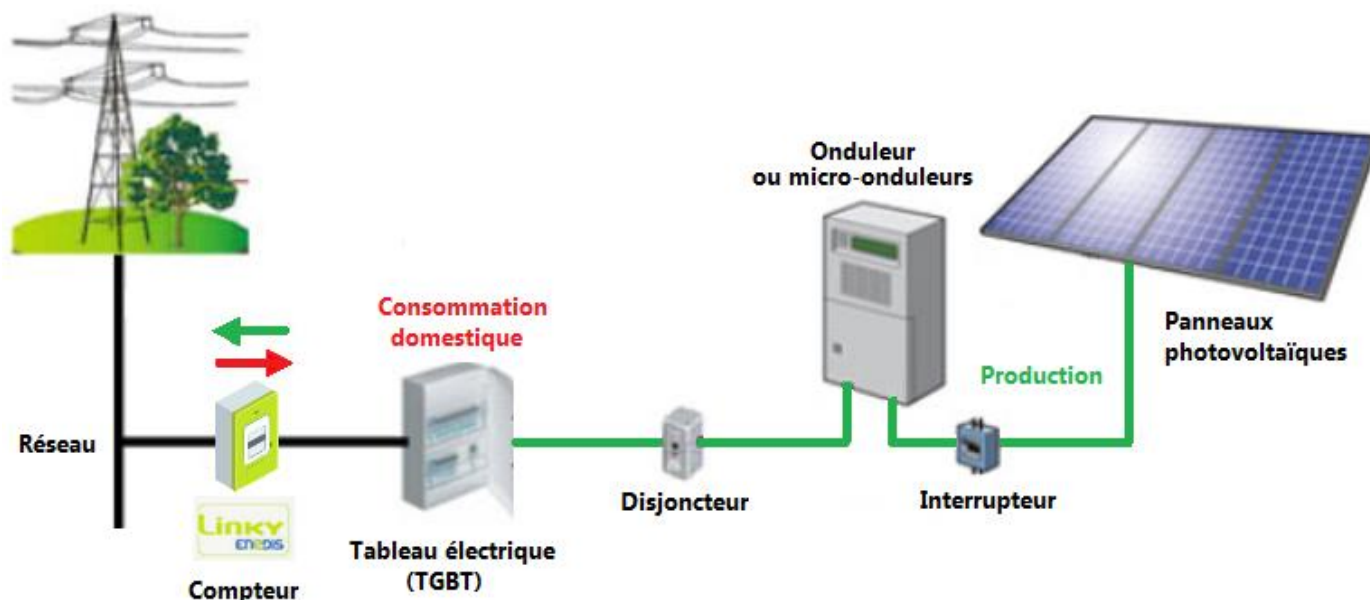
## Principe de fonctionnement



Une cellule photovoltaïque est composée d'un matériau semi-conducteur photosensible qui transforme le rayonnement lumineux (photons) en électricité (électrons).

Il s'agit de l'effet photovoltaïque découvert en 1839 par Antoine-César Becquerel.

## Les équipements d'une installation



Les **panneaux photovoltaïques** produisent de l'électricité en courant continu.

L'**onduleur** convertit le courant continu en courant alternatif afin que l'électricité produite soit consommée par nos appareils domestiques ou injectée sur le réseau.

Les dispositifs de protection (**disjoncteur** et **interrupteur**) protègent les biens et les personnes contre les risques d'électrisation ou chocs électriques.

Le **compteur** comptabilise la consommation et/ou la production d'électricité.

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne

Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales

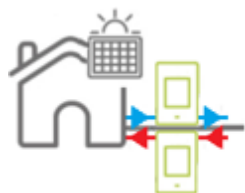


## VALORISATION DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE

La puissance d'un panneau photovoltaïque est exprimée en **Watt-crête (Wc)**.

Un panneau photovoltaïque d'une puissance de 400 Wc (0,4 kWc) orienté Sud et incliné à 30° produit environ 400 kWh par an en Bretagne.

### La vente de la totalité



L'intégralité de l'électricité produite est injectée sur le réseau public de distribution et vendue à un tarif d'obligation d'achat garanti sur 20 ans grâce à un contrat d'achat conclu avec un distributeur agréé.

### L'autoconsommation et l'injection du surplus



Une part de l'électricité produite est instantanément consommée (ou après une période de stockage) pour satisfaire les besoins et réduire les factures d'électricité.

Le surplus d'électricité produite est injecté sur le réseau public de distribution pour être soit cédé gratuitement ou vendu à un tarif d'obligation d'achat garanti sur 20 ans grâce à un contrat d'achat conclu avec un distributeur agréé.

### L'autoconsommation totale



La totalité de l'électricité produite est instantanément consommée (ou après une période de stockage) pour satisfaire les besoins et réduire les factures d'électricité.

Une Convention d'Autoconsommation Sans Injection (CACSI) doit tout de même être établie avant la mise en service de l'installation de production.

**⚠** En autoconsommation, le dimensionnement de l'installation photovoltaïque en fonction des besoins est essentiel. En effet, les périodes de production d'électricité (plus importante une journée d'été) ne coïncident pas toujours avec les périodes de consommation d'électricité (plus élevée un soir d'hiver).

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne



Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales



Région  
BRETAGNE



## QUELLES SONT LES AIDES DISPONIBLES ?

### Le tarif d'obligation d'Achat

Vous pouvez injecter sur le réseau public de distribution et vendre la totalité ou le surplus de l'électricité produite à un prix fixé par la loi.

#### Conditions d'application :

- Puissance d'installation  $\leq 500$  kWc
- Implantation sur bâtiment, hangar ou ombrière
- Installateur photovoltaïque avec une qualification professionnelle
- Raccordement de l'installation au réseau public d'électricité

Puissance installation	$\leq 3$ kWc	$\leq 9$ kWc	$\leq 36$ kWc
Surface équivalente de panneaux	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>
Tarif OA - Vente totale*	23,95 c€/kWh	20,35 c€/kWh	14,58 c€/kWh
Tarif OA - Vente surplus*	13,39 c€/kWh	13,39 c€/kWh	8,03 c€/kWh

### La prime à l'autoconsommation

Si vous décidez d'autoconsommer une partie de l'électricité produite et de vendre le surplus en l'injectant sur le réseau public de distribution, vous pouvez bénéficier d'une prime à l'investissement.

#### Conditions d'application :

- Qualification professionnelle de l'installateur photovoltaïque
- Raccordement de l'installation au réseau public d'électricité
- Installation en autoconsommation et vente du surplus

Puissance installation	$\leq 3$ kWc	$\leq 9$ kWc	$\leq 36$ kWc
Surface équivalente de panneaux	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>
Prime*	510 €/kWc	380 €/kWc	210 €/kWc

\* En vigueur du 01/05/23 au 31/07/23

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne



Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales



## QUELLES SONT LES COÛTS ET FRAIS ?

**Coûts d'installation** comporte la fourniture et la pose de la structure porteuse, des panneaux photovoltaïques, de l'onduleur, des équipements de protection, du câblage, des démarches administratives, etc...

Une installation photovoltaïque de **3 kWc** en intégration simplifiée au bâti (surimposition) coûte en général entre **7 500 et 9 000 € TTC**, soit de 2,5 à 3 €/Wc.

**Coûts de raccordement au réseau** nécessaire pour pouvoir injecter l'électricité produite sur le réseau public de distribution d'électricité. Il s'agit de (pose de compteur, disjoncteur, coupe-circuit, câble, etc.), ainsi que les éventuels travaux d'extension du réseau nécessaires pour permettre l'évacuation de sa production.

**Tarif d'utilisation du réseau public de distribution (TURPE)** destiné à couvrir l'ensemble des coûts supportés par les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité pour l'exploitation, le développement et l'entretien des réseaux.

	Injection sur le réseau	
	de la totalité	du surplus
TURPE annuel *	43,78 €/an	10,66 €/an

\* En vigueur depuis au 1<sup>er</sup> Août 2023 (TURPE 6 HTA/BT)

**Renouvellement onduleur** à prévoir environ tous les 10 ans. Certains fabricants proposent des garanties constructeur plus longues ou des extensions de garantie avec cotisation annuelle.

**Contrat de maintenance et d'entretien** proposé parfois par les installateurs afin d'améliorer la longévité de l'installation. Cette prestation n'est pas forcément utile pour de petites installations. Il est néanmoins recommandé de vérifier régulièrement le fonctionnement de l'installation. Une plateforme de supervision permet de suivre la production en temps réel et ainsi de détecter d'éventuelles anomalies.

**Surcoût d'assurance(s)** prend en compte l'installation photovoltaïque dans la multirisque habitation (0 à 50 €/an).

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne



Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales



## C'EST BON A SAVOIR

### Périmètre des Architectes des Bâtiments de France (ABF)

Un projet photovoltaïque situé dans un espace protégé, dans les abords d'un monument historique classé ou inscrit, doit être soumis pour avis à l'ABF et respecter leurs recommandations.

### Toiture amiantée

La pose de panneaux photovoltaïques est interdite sur un toit amianté, notamment à cause des poussières dispersées lors des sciages et percements.

### Compteur communicant

L'utilisation d'un compteur communicant (Linky) est obligatoire en cas d'injection de la totalité ou du surplus de l'électricité produite sur le réseau public de distribution.

### Installation électrique monophasée

Une installation électrique monophasée ne peut injecter une puissance électrique trop importante sur le réseau. La puissance maximale d'injection sur le réseau (en sortie d'onduleur) est limitée à 6 kVA.

Les installations photovoltaïques raccordées au réseau d'une puissance **inférieure ou égale à 3 kWc** peuvent bénéficier :

- D'un taux de **T.V.A. à 10%** sur la fourniture et la pose (logements de plus de 2 ans) ;
- D'une **exonération d'imposition** sur le revenu généré par la vente d'électricité ;
- D'une **exonération** partielle et temporaire de la **taxe foncière** sur les propriétés bâties.

### Délai de rétraction

Le code de la consommation permet un délai de rétractation de **14 jours** à compter de la livraison du matériel. Ainsi, il est possible de se rétracter si le contrat a été signé depuis plus de 14 jours mais que le matériel n'a pas été livré.

⚠ Il n'y a pas de délai de rétractation pour une vente en foire ou salon (sauf si un contrat de crédit est affecté à l'offre).

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne



Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales





# QUELLES SONT LES ETAPES D'UN PROJET ?

PORTEUR DE PROJET	<b>1) Choix techniques et devis</b>		
	← Choix et rentabilité de l'installation	Conseiller	
	← Devis et attestation de qualification professionnelle	Installateur	
	<b>2) Financement et assurance</b>		
	← Subventions éventuelles	Collectivité locale	
	← Accord de financement éventuel	Organisme de crédit	
	← Assurance responsabilité civile et dommage aux biens	Assureur	
	<b>3) Demande d'urbanisme</b>		
	Permis de construire (PC), déclaration préalable (DP)	→ Mairie	
	<b>4) Demande de raccordement</b>		
	Copies des documents obtenus aux étapes 1,2 et 3	→	
	Formulaire de raccordement ou demande via le portail Enedis Connect	→	
	<u>Sous 10 jours :</u>		
	← Notification - proposition de raccordement (PDR)	ENEDIS	
	← N° de contrat d'accès au réseau et d'exploitation (CAE)		
	<u>Sous 6 semaines à 3 mois :</u>		
	← Proposition de raccordement		
	← Contrat d'accès au réseau et d'exploitation		
	<u>Sous 3 mois :</u>		
	Proposition de raccordement acceptée		→
	Règlement des travaux		→
	Contrat d'accès au réseau et d'exploitation signé		→
	<b>5) Travaux de raccordement</b>		
	← Travaux d'installation	Installateur	
← Consuel			
← Attestation sur l'honneur			
← Garanties des produits			
Consuel	→		
← Travaux de raccordement	ENEDIS (sous-traitant)		
← Mise en service			
← Fiche de jalonnement			
<b>6) Contrat d'achat</b>			
← Contrat d'achat	Acheteur obligé (EDF OA)		
Contrat d'achat signé		→	
Attestation sur l'honneur de l'installateur	→		

## QUELS SONT LES ACTEURS ET SITES DE RÉFÉRENCE ?

**Agence Locale de l'Énergie du Centre Ouest Bretagne**

<https://alecob.jimdofree.com>

**Liste d'installateurs qualifiés, reconnus et locaux**

<https://www.qualit-enr.org>

**Centre de ressources photovoltaïque**

<https://www.photovoltaique.info/fr>

**Logiciel prédimensionnement installation en autoconsommation**

<https://autocalsoil.ines-solaire.org>

**Fraudes et démarchage abusif**

<https://france-renov.gouv.fr/fraudes>

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne / Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales