

# Les panneaux photovoltaïques pour les nuls

Quand le soleil nous aide dans notre transition écologique.



# Sommaire

## **I. Le guide pour tout savoir des panneaux photovoltaïques**

- I.1 Quelle est la différence entre un panneau solaire et un panneau photovoltaïque ?
- I.2 Tout comprendre sur les unités de mesure

## **II. Le fonctionnement des panneaux photovoltaïques**

- II.1 Les différents types et installations de panneaux
- II.2 La puissance des panneaux photovoltaïques
- II.3 L'onduleur, pièce maîtresse de l'installation photovoltaïque
- II.4 Un contrôleur de charge pour préserver votre batterie



## **III. Quel prix et rentabilité pour vos panneaux photovoltaïques ?**

- III.1 Le coût de l'installation photovoltaïque
- III.2 L'orientation et l'inclinaison de vos panneaux

# Sommaire

## **IV. Les trois grands modèles d'autoconsommation**

- IV.1 Autoconsommation avec revente de surplus à EDF
- IV.2 Autoconsommation avec stockage stationnaire
- IV.3 Autoconsommation avec stockage virtuel

## **V. Des aides pour réduire le coût des panneaux photovoltaïques**

- V.1 L'abaissement de la TVA à 10%
- V.2 L'aide de l'Anah
- V.3 Les aides locales
- V.4 Les démarches à effectuer avant l'installation



L'humanité va devoir faire face au plus grand des défis dans les années à venir, à savoir le réchauffement climatique. Beev s'est donné pour mission de réduire les émissions de CO2 de la manière la plus simple possible pour les consommateurs. Notre mission a commencé par les transports, qui représentent 40% des émissions de gaz à effet de serre. Aujourd'hui, les voitures électriques se développent, mais ces dernières requièrent beaucoup d'énergie.

C'est pourquoi nous proposons de pouvoir recharger son véhicule de manière responsable grâce aux panneaux photovoltaïques. Entre autonomie et durabilité, les panneaux photovoltaïques constituent notre futur.

Nous sommes là pour vous accompagner dans la recherche de vos panneaux photovoltaïques, et trouver la meilleure offre de financement, d'installation et de recharge gratuitement.

Grâce à notre expertise et notre service sur mesure, vous bénéficiez d'informations et de conseils simples et transparents, afin de vous aider dans votre transition énergétique.

[Nous contacter](#)

# Introduction

Dans le contexte actuel, où le prix de l'énergie atteint des niveaux records du fait de la reprise après la crise sanitaire, de la guerre en Ukraine... Le prix de l'électricité est passé de 50 €/MWh, en janvier 2021, à 250 €/MWh en mars 2022 !

Si les tarifs sont encore sous contrôle, nous devons agir pour ne pas s'aligner sur les prix de nos voisins italiens, ou encore Espagnols.

Face à l'urgence de souveraineté énergétique, les panneaux photovoltaïques gagnent en pertinence et en légitimité. Encore trop méconnus et pourtant en place depuis longtemps, ces derniers entrent dans la cour des grands : l'Union Européenne.

Avec une progression de 12,6 % de 2020 à 2021, la production d'électricité grâce aux panneaux photovoltaïques affiche des performances prometteuses. On peut également relever le fait qu'en 2021 la production solaire, a réussi à couvrir 3 % de la consommation totale d'électricité en France. De plus, aujourd'hui on compte 160 000 ménages en autoconsommation. En 2035, selon des estimations, ce sera 4 000 000 ! Avec de tels records, de beaux jours sont en perspectives pour les panneaux photovoltaïques.

Le changement climatique est devenu une priorité pour le Parlement européen, après le dernier rapport du GIEC. Entre la volonté de limiter le réchauffement climatique à 2° et atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, de nombreux changements sont à prévoir.

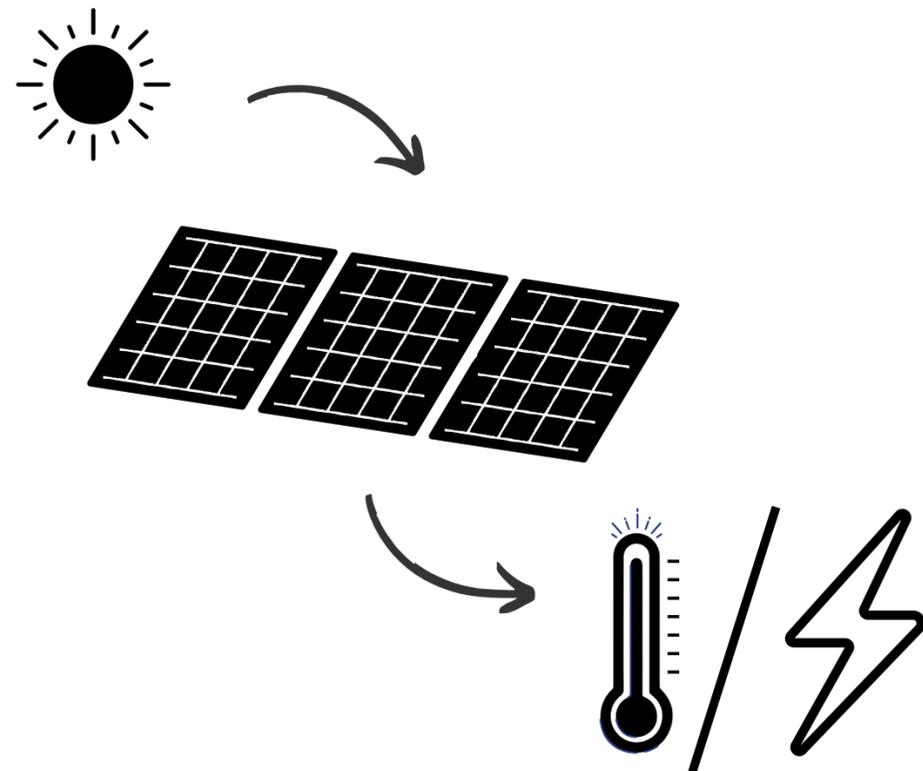
Entre autres, ces derniers passent par l'amélioration de nos habitudes, notamment en termes de demande en énergie. Aujourd'hui, il existe de plus en plus de solutions durables et responsables qui nous permettent de limiter notre consommation d'énergies fossiles. C'est à ce moment que le soleil, énergie renouvelable et inépuisable, fait son entrée en jeu.

Cette énergie qui provient du soleil peut se transformer en chaleur, en électricité ou les deux en même temps pour votre maison, votre entreprise... Grâce à vos panneaux solaires, et/ou panneaux photovoltaïques, vous pouvez non seulement agir pour l'environnement, mais également vous dégager un revenu tout en gagnant en autonomie! Mais avant cela, il est important pour vous de comprendre la différence entre panneaux solaires et photovoltaïques, alors restez avec nous pour la suite, Beev s'occupe de tout !

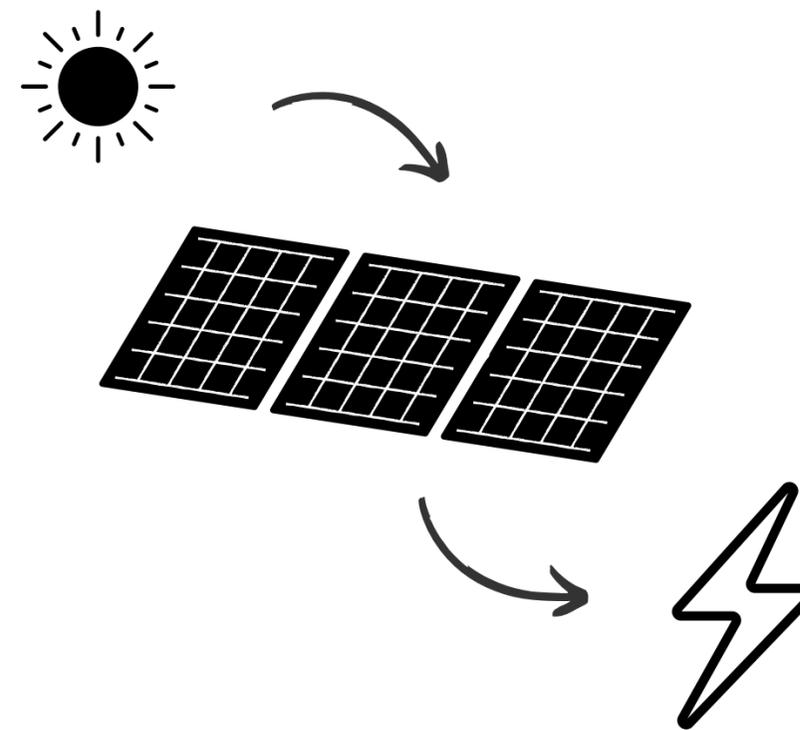
# I - Le guide pour tout savoir des panneaux photovoltaïques

## I.1 - Quelle est la différence entre un panneau solaire et un panneau photovoltaïque

Les panneaux solaires



Les panneaux photovoltaïques



Pour commencer, il est primordial de faire la distinction entre un capteur solaire thermique et un panneau photovoltaïques, car ces deux installations ont chacune leur rôle précis à jouer !

Le rôle du capteur solaire thermique est de transformer les rayons du soleil en chaleur, qui peut servir pour votre eau chaude, votre système de chauffage...

Alors que les panneaux photovoltaïques transforment les rayons du soleil en électricité. Dans une installation photovoltaïque, vous retrouvez des cellules, appelées photovoltaïques, qui captent les rayons du soleil. L'énergie du soleil se transformera par la suite en courant électrique !

Maintenant que la distinction est claire entre les types de panneaux, nous pouvons passer à une partie plus technique, mais pas plus difficile : les unités de mesure. De ce fait, vous comprendrez aisément ensuite votre consommation, votre production...

## I.2 – Tout comprendre sur les unités de mesure

Ici, nous allons parler de trois unités, les kW, les kWh et les kWc. Vous allez souvent en entendre parler lorsque le sujet du photovoltaïque est évoqué, il est donc important de comprendre leur utilité.

- Le kilowatt (kW) : c'est une unité de puissance qui équivaut à 1 000 watts. Elle représente la quantité d'énergie demandée par un appareil électrique. Dans votre vie quotidienne, votre grille-pain possède une puissance d'environ 900 watts.
- Le kilowattheure (kWh) : cela représente la consommation énergétique d'un appareil électrique. Pour faire le lien avec la notion précédente, le kWh, c'est la consommation en kW d'un équipement sur une heure. Par exemple, une machine à laver consomme 16 kWh par mois, soit environ 0,5 kWh par jour !
- le kilowatt crête (kWc) : cette unité de mesure représente la puissance d'une installation photovoltaïque dans des conditions idéales. Le kWc est donc un équivalent du kW, mais uniquement pour les panneaux photovoltaïques.

Par exemple : Un four électrique classique possède une puissance de 2 kW et consomme 162 kWh.

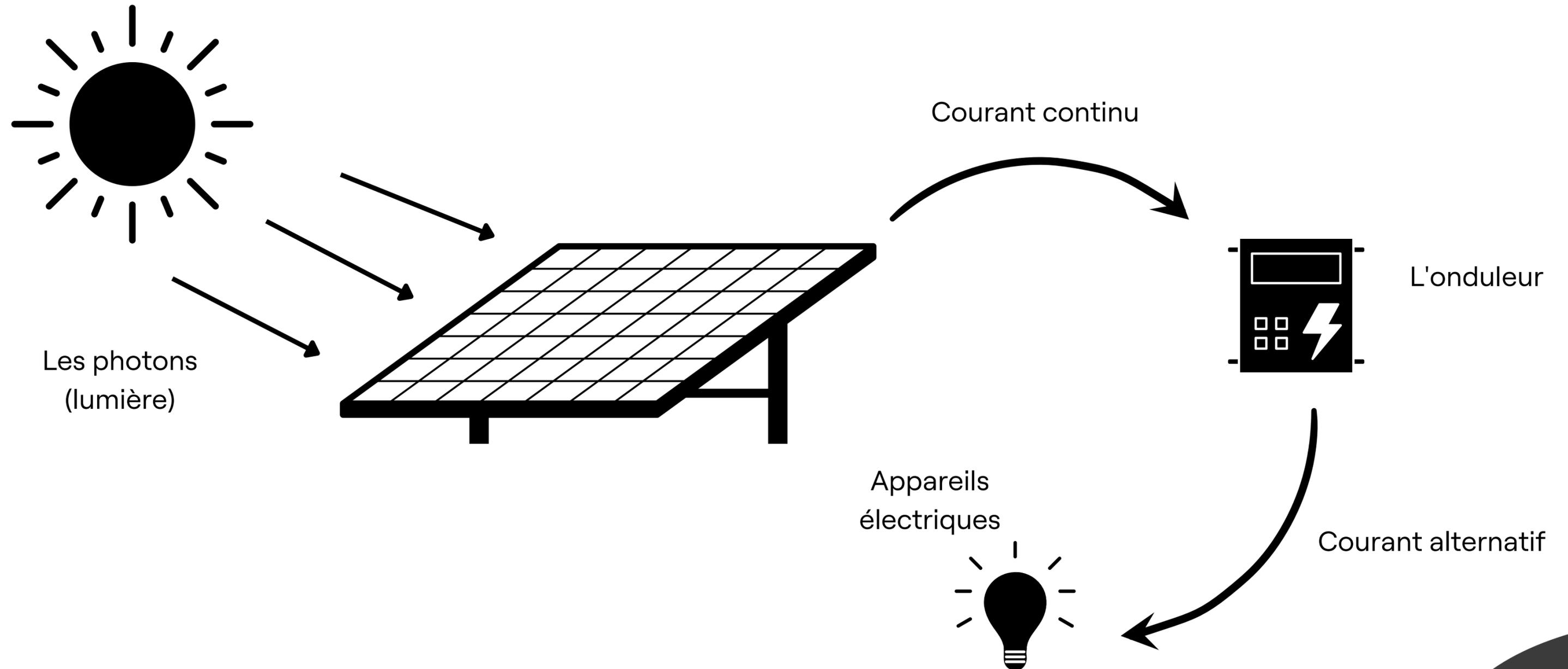
Concernant votre installation de panneaux photovoltaïques, sa puissance est de 3 kWc (en prenant pour exemple la puissance de la majorité des installations en France).

# Tableau récapitulatif des unités de mesure

Les unités	Leur sens
Le kilowatt (kW)	Unité de puissance
Le kilowattheure (kWh)	Consommation énergétique
Le kilowatt-crête (kWc)	Puissance d'une installation photovoltaïque

# I : Le fonctionnement des panneaux photovoltaïques

Voici un schéma simplifié du fonctionnement des panneaux photovoltaïques



# Explication du système photovoltaïque et de ses composants

1. Les rayons du soleil (les photons) frappent les panneaux et sont captés par des cellules (photovoltaïques),
2. Ces cellules contiennent maintenant l'énergie qui se trouvait dans les photons et c'est sous forme d'électrons que cette énergie va se déplacer,
3. Ces électrons vont produire un courant électrique continu,
4. Ils doivent donc passer par les onduleurs qui vont permettre de passer à un courant électrique alternatif que vous pourrez utiliser,
5. Votre électricité sera ensuite consommée par vos appareils, injectée dans le réseau public ou stockée dans une batterie.

Dans les parties suivantes, nous aborderons les notions d'onduleur et de contrôleur de charge pour pouvoir comprendre en totalité le fonctionnement des panneaux photovoltaïques. Prêt à devenir incollable sur le sujet ?

## II.1 - Les différents types et installations de panneaux

Pour votre installation photovoltaïque, vous avez le choix entre deux types de panneaux photovoltaïques ayant des performances et des prix différents. Il est important pour vous de déterminer votre budget et vos besoins afin de faire le choix qui colle le plus à vos besoins !

Ci-joint les différents types de panneaux photovoltaïques disponibles à l'installation :

- le monocristallin : ce panneau est composé d'un seul cristal de silicium. Son aspect est plus sombre que son confrère, mais il est de qualité supérieure. Ainsi, le prix sera donc plus élevé,
- le polycristallin : ce panneau est composé de chutes de cristaux de silicium monocristallin, il y a donc une perte en qualité, mais son prix est inférieur.

Nous vous conseillons de vous orienter vers le monocristallin qui sera plus fiable et vous offrira de meilleurs rendements. Cette installation vous confère une efficacité supplémentaire d'environ 7%.



Silicium : c'est le semi-conducteur le plus abondant sur Terre, fait à partir de sable. Les cellules solaires qui composent les panneaux photovoltaïques et qui captent le soleil sont faites à partir de silicium.

Concernant les installations, vous avez trois catégories qui appartiennent toutes aux panneaux photovoltaïques, mais qui offrent différentes capacités.

Vous pouvez donc opter pour :

- Le photovoltaïque : ce système classique permet à votre logement, vos locaux... de se fournir de façon autonome en électricité. C'est le type de panneaux le plus répandu.
- L'aérovoltaïque : c'est une combinaison de la technologie photovoltaïque avec un système de récupération de la chaleur des panneaux. Cela permet, en plus de la production d'électricité, de prendre en charge une partie de votre système thermique (couple chauffage/climatisation).
- Le PAC'système : cette installation permet de fournir de l'électricité, mais également du chauffage, pour les habitations les plus demandeuses en chaleur via une pompe à chaleur (piscine, jacuzzi...)



Bon à savoir : l'aérovoltaïque et le PAC'système vous permettent d'optimiser votre consommation de chauffage, en plus de la production d'électricité.

## II.2 - La puissance des panneaux photovoltaïques



En France, les trois installations résidentielles ont des puissances comprises entre 3 kWc et 9 kWc. Chaque puissance correspond à un nombre de panneaux photovoltaïques qu'il vous faut installer. Nous avons donc regroupé ci-dessous l'équivalence entre la puissance et le nombre de panneaux :

- pour 3 kWc, il faut compter 8 panneaux,
- pour 6 kWc, il vous faut 16 panneaux,
- pour 9 kWc, 24 panneaux sont requis

Le nombre de panneaux nécessaires peut légèrement varier, car ces derniers ne délivrent pas tous la même puissance-crête unitaire (certains panneaux ont une puissance de 375 Wc, d'autres de 410 Wc.)

À savoir que le 3 kWc est l'installation la plus répandue en France, et vous permet de bénéficier d'aides comme le taux de TVA réduit que nous verrons plus tard.

## II.3 - L'onduleur, pièce maîtresse de l'installation photovoltaïque

L'onduleur solaire est la matrice principale de votre installation photovoltaïque pour pouvoir profiter de l'énergie récupérée grâce à vos panneaux. Ce système de conversion électrique vous permet de passer du courant continu produit par les panneaux solaires à un courant alternatif (utilisable dans votre logement et par vos appareils électroniques).

Il vous permet d'optimiser la production d'électricité de vos panneaux. En effet, il analyse continuellement le courant irrégulier, émis par les panneaux photovoltaïques tout en le transformant en courant alternatif pour que vous puissiez en profiter en toute tranquillité !

Vous avez le choix d'installer deux types d'onduleurs pour vos panneaux photovoltaïques :

- le micro-onduleur,
- l'onduleur centralisé.

Le micro-onduleur est directement fixé sur votre panneau, contrairement à l'onduleur globalisé qui se situe à côté du compteur électrique.

Si les micro-onduleurs permettent à chaque panneau d'être indépendant concernant sa production d'électricité, l'onduleur globalisé assure plus de sécurité et concentre toutes les données au même endroit.

# L'importance de l'ombrage

Un panneau photovoltaïque fonctionne grâce à l'énergie solaire, c'est-à-dire que sans soleil, il n'y a pas d'énergie. D'où l'importance de prêter attention à l'ombrage de votre installation afin d'optimiser votre production.

En effet, une mauvaise exposition de vos panneaux photovoltaïques au soleil a de fortes conséquences. C'est pourquoi, il est majeur de faire une étude d'ombrage de votre terrain.

Une ombre qui bloque les photons (la lumière) de rencontrer les panneaux agit comme un filtre qui dégrade la production de courant. De plus, il faut rappeler qu'un onduleur central imposera de connecter les panneaux entre eux sur votre installation. Ainsi, si l'un d'entre eux produit un courant dégradé, cela aura une répercussion sur l'ensemble de votre production. Dans le cas d'une installation avec des micro-onduleurs, l'ombrage n'affecte que le panneau touché et non pas toute l'installation.

Que l'ombre soit par temps clair ou nuageux, son impact reste négatif dans tous les cas. Pour finir, les nuages filtrent la lumière et deviennent les rayons du soleil qui partent dans une multitude de directions. Ces rayonnements, dits diffus, sont beaucoup moins puissants que les rayons directs.

## II.4 - Un contrôleur de charge pour préserver votre batterie

Si votre installation comporte des batteries alors l'importance du contrôleur (ou régulateur) de charge n'est pas à négliger dans votre installation. Ce dernier permet de réguler la vitesse du courant électrique qui est ajoutée et retirée de la batterie. Au cours de la journée, l'intensité de l'électricité circulant n'est pas régulière. Grâce à ce système de régulation, votre batterie est alimentée de façon régulière.

Ainsi, vous préservez votre batterie qui ne ressent pas d'à-coups, car sa charge et sa décharge sont contrôlées. Cela vous permettra aussi d'optimiser les cycles de charge/décharge de cette dernière et donc d'en augmenter la durée de vie.

Nous verrons dans la partie 4 quel type de batterie vous pouvez utiliser afin d'optimiser votre production et consommation !



# III : Quel prix et rentabilité pour vos panneaux photovoltaïques

## III.1 – Le coût de l'installation photovoltaïque

Le prix à compter pour une installation photovoltaïque est influencé par de nombreux facteurs :

- le type de panneau utilisé,
- la puissance de votre installation,
- le coût du raccordement au réseau électrique,
- le mode de consommation...

Pour donner un ordre de grandeur afin de vous éclairer sur le sujet, nous avons réalisé un tableau indicatif des prix à envisager par rapport à la puissance de vos panneaux. Nous nous sommes basés sur une installation de vos panneaux en surimposition.

# Prix de votre installation photovoltaïque

<u>Puissance de votre installation photovoltaïque</u>	<u>Prix moyen (avec installation)</u>
<u>3 kWc</u>	<u>Entre 8 000 et 11 000 €</u>
<u>6 kWc</u>	<u>Entre 15 000 et 18 000 €</u>
<u>9 kWc</u>	<u>Entre 22 000 et 27 000 €</u>

## III.2 - L'orientation et l'inclinaison de vos panneaux

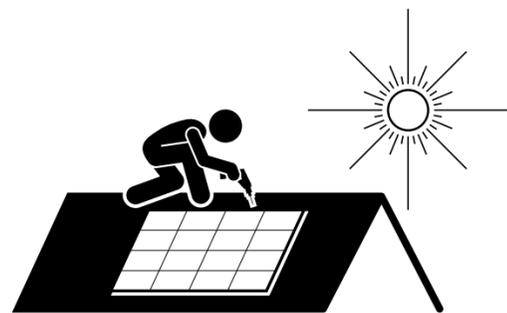
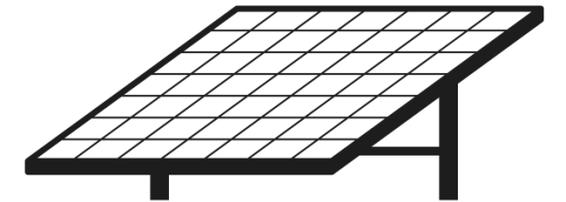
Le prix à compter pour une installation photovoltaïque est influencé par de nombreux facteurs :

Maintenant que vous savez quel type de panneaux vous voulez installer et quel est le prix à compter, vient le moment de décider où les poser !

Tout d'abord, il faut savoir qu'il existe deux principales façons de les positionner en fonction de vos capacités, vos besoins...

Vous pouvez installer vos panneaux photovoltaïques :

En surimposition : les panneaux sont posés par-dessus votre toit. Cette pose est faite en parallèle de votre toiture, ainsi vos panneaux restent étanches et ne surchauffent pas, vous évitez donc les risques de sinistres.



En intégration au bâti : cette option consiste à enlever une partie de vos tuiles pour directement intégrer vos panneaux. Cette pose est plus discrète et contribue également à une partie de votre isolation, mais reste plus chère et comporte plus de risques (étanchéité, surchauffe ...).



Vous pouvez également choisir de les mettre au sol, si votre toit ne vous permet pas d'installer des panneaux. Cependant, cela vous empêche d'accéder à certaines aides financières.

En ce qui concerne l'inclinaison et l'orientation, certains détails peuvent sembler évidents, mais d'autres sont plus spécifiques et pourtant jouent un rôle clé dans votre production d'électricité!

Orienter son installation vers le sud pour profiter pleinement de l'ensoleillement vous permet de maximiser votre rendement. En effet, bénéficier d'un toit orienté en direction du sud, c'est le scénario parfait. L'inclinaison de vos panneaux solaires photovoltaïques influence aussi votre production d'électricité. Dans l'idéal, installer vos panneaux sur un toit incliné à 30 ° vous permet, même avec une orientation est ou ouest, de conserver 90 % de vos performances.

# IV : Les trois grands modèles d'autoconsommation

Est-ce rentable d'investir dans les panneaux photovoltaïques en 2023 ? Malgré de nombreuses réticences qui persistent, nous allons voir les bénéfices financiers que vous pouvez retirer de votre installation photovoltaïque, en plus de votre propre consommation !

## IV.1 - Autoconsommation avec revente à EDF

L'autoconsommation avec revente de surplus s'appuie sur un contrat de revente à tarif préférentiel de votre surplus. Vous vous engagez à vendre toute production non consommée (surplus) à EDF Option d'Achat (EDF OA) qui va l'injecter sur le réseau public. Ainsi, vous dégagez un revenu de votre production d'électricité que vous n'utilisez pas, et vous bénéficiez d'un retour sur investissement. Le tarif de rachat est fixé directement par EDF OA, et à ce jour s'élève à 0,10 €/kWh.



À noter que malgré son appellation "revente" vous pouvez toujours consommer votre propre énergie, car vous restez connectés au réseau, et vous gardez en autonomie !

Le prix d'achat de votre électricité dépend également de votre type d'installation (intégration au bâti) et de sa puissance. Nous avons donc rassemblé pour vous dans ce tableau les prix applicables en fonction de votre installation.

Puissance de votre installation photovoltaïque	Prix de revente de votre production totale	Prix de revente de votre surplus
≤ 3 kWc	0,1814 €/kWh	0,10 €/kWh
≤ 9 kWc	0,1542 €/kWh	0,10 €/kWh

À noter que ces tarifs sont ceux appliqués pour le deuxième trimestre de 2022.

# La prime à l'autoconsommation

Au-delà de vous assurer un revenu complémentaire, cette revente de surplus vous offre également l'accès à la prime à l'autoconsommation ! Cette aide découle directement de votre contrat souscrit avec EDF OA.

Que vous soyez particulier ou professionnel, que ce soit pour votre résidence principale ou secondaire, tout le monde peut bénéficier de cette prime !

Les seules conditions à respecter sont :

- la souscription d'un contrat de revente avec EDF OA,
- faire appel à un installateur agréé RGE (Reconnu Garant de l'Environnement),
- le respect de l'engagement sur 20 ans.



# La prime à l'autoconsommation

Tout comme pour les tarifs liés à la revente de votre électricité à EDF, vous trouverez ci-dessous un tableau récapitulatif !

À noter que ces tarifs sont ceux appliqués pour le deuxième trimestre de 2022.

Puissance de l'installation	Montant de la prime	Montant de la prime (total)
≤ 3 kWc	390 €/kWc	1 170 €
≤ 9 kWc	290 €/kWc	2 610 €

Exemple : une installation totale de 3 kWc ( $3 \times 390 = 1\,170$  €), donner l'ex pour installation de 6 kWc, car connue aussi en France ( $6 \times 290 = 1\,740$  €).

Attention, le versement de la prime à l'autoconsommation se compose de 5 virements annuels. Vous mettrez donc 5 ans à toucher la totalité de la prime.

## IV.2 - Autoconsommation avec stockage stationnaire

Si vous décidez de ne pas revendre votre surplus en souhaitant le garder pour vos besoins futurs, vous pouvez faire le choix de stocker votre énergie !

Mais pourquoi stocker ?

Grâce au stockage, vous pouvez optimiser aisément votre consommation énergétique et ainsi réduire votre facture d'électricité.

De plus, cela vous permet d'augmenter votre autonomie énergétique. En effet, vous consommez votre stock en périodes de basse production et vous rechargez votre stock lors des périodes de haute production.

Le choix de votre batterie dépendra de facteurs tels que : votre budget, vos besoins, votre production et votre consommation...

Cette solution pratique et sûre a néanmoins un prix élevé, comptez 2 000 € à 5 000 € d'investissement selon la technologie et la capacité de la batterie choisie.

Tout comme pour les panneaux photovoltaïques, vous avez le choix entre différents types de batteries :

- AGM : cette batterie est un équivalent de la batterie à plomb. Cette dernière est adaptée à un usage régulier, pour une durée de vie de 10 ans. Elle est également la plus abordable.

- GEL : la batterie solaire GEL est adaptée à l'usage quotidien. La principale différence réside dans le fait que sa durée de vie s'étend à 20 ans et qu'elle ne nécessite aucun entretien !

- Lithium : ce dernier modèle est de qualité supérieure. La batterie lithium est totalement adéquate à une utilisation quotidienne et intensive, aucun entretien n'est requis. Cependant, son prix est supérieur. Sa durée de vie est équivalente à celle de la batterie GEL.

## IV.3 – Autoconsommation avec stockage virtuel

L'autoconsommation avec stockage virtuel est une autre manière de stocker votre énergie sans posséder de batterie physique. En effet, un opérateur s'occupe de la gestion de votre surplus de production d'énergie solaire. Ce service proposé par des fournisseurs d'énergie fait en sorte de mettre sur le réseau électrique votre surplus de production. Vous allez sûrement devoir changer de fournisseur d'électricité, car il y a encore très peu d'acteurs sur le marché de la batterie virtuelle.

En retour, vous bénéficiez de tarifs préférentiels à l'avenir. Vous pourrez utiliser l'électricité injectée dans le réseau "gratuitement". Selon les acteurs, les prix de l'abonnement au service varient. Il faut environ compter quelques dizaines d'euros par mois. Certains vous proposent de prendre à leur charge les frais d'acheminement et les taxes, d'autres vous les facturent (cela représente un surcoût de quelques centimes par Kilowattheure). Ce choix peut représenter une réduction sur votre facture d'électricité de 60 à 70 % !

Grâce à ce protocole : 1 kW produit = 1 kW consommé (par le réseau public ou par vous plus tard).

Néanmoins, ce système n'est avantageux pour vous que si vous produisez assez pour avoir un surplus. De plus, il est important de savoir que vous ne pouvez pas profiter de ce stockage si vous avez conclu un contrat de revente de votre surplus avec EDF.

En conclusion, ce mode de stockage, encore très nouveau, possède comme avantage majeur la tranquillité d'esprit. Pas de gestion quotidienne, pas d'investissement initial élevé. De plus, vous profitez de tarifs avantageux si vous avez besoin de plus d'énergie à l'avenir.

# Interview avec Axel de Beev



## Axel Tatard

Axel est Solar Solution Manager chez Beev

### Quels choix s'offrent à un particulier qui réalise un surplus de production d'électricité ?

C'est cette différence entre la production et la consommation qui définit le surplus. Face à ce constat, vous avez 2 choix. Le premier, c'est de le revendre. Le deuxième, c'est de le stocker pour le consommer plus tard.

Pour toute installation inférieure à 9 kWc, EDF OA vous rachètera le surplus de production à 0,10 €/kWh. Au-delà de 9 kWc, ce prix de rachat diminue à 0,06 €/kWh.

Ces recettes de ventes sont exonérées d'impôt sur le revenu, mais uniquement si votre installation est d'une puissance de 3 kWc ou moins.

## Est-il plus avantageux de revendre son surplus à EDF ou d'opter pour l'autoconsommation totale ?

Tout dépend de la perspective dans laquelle le choix est fait.

Sur une perspective court terme, la revente du surplus semble plus intéressante. Il n'y a pas de frais à engager et la revente de surplus permet de lisser le prix d'achat de l'électricité prise sur le réseau lorsque vos panneaux ne produisent pas.

Cependant, avec une logique plus long terme les bénéfices de la revente peuvent se transformer en inconvénients. Avec l'instabilité des prix de l'énergie de ces derniers mois, la revente à un tarif fixé par l'État pourra dans un certain temps devenir anecdotique.

De l'autre côté, opter pour un stockage des surplus de production pourra se révéler très judicieux sur les 5 à 10 ans à venir.

Le stockage vous permettra de réduire votre facture d'électricité de 50 % à 70 %. Beaucoup de modèles tentent de prédire l'évolution du prix de l'énergie. Les calculs les plus conservateurs tablent sur une hausse de 3 % par an. Dans 10 ans, vous pourriez payer votre électricité 35 % plus cher.

Au vu de cette hausse, au moins vous dépendez du réseau, au plus vous serez maître de vos dépenses énergétiques.

Je conseillerais donc d'opter un maximum pour l'autoconsommation totale.



Consultez notre site

## Des conseils à donner aux personnes qui souhaitent passer aux panneaux photovoltaïques



Le milieu de l'installation de panneaux solaires subit depuis plusieurs années une réputation qui la précède.

Je ne dirais pas que ces temps sont révolus, mais nous ne sommes plus dans les mêmes dispositions qu'au début des années 2000.

Les acteurs se sont professionnalisés, le marché a fait le tri et la plupart des acteurs qui restent sont de confiance et ont à cœur de mettre la qualité et l'intégrité au centre de leur métier.

Renseignez-vous auprès de professionnels, vérifiez toujours les certifications Quali'PV et RGE de votre interlocuteur, et adoptez une vision long terme.

Vos panneaux dureront 25 ans. Où en sera le besoin de consommation de votre ménage, le niveau des prix de l'énergie ou encore les avancées technologiques ?

Le marché est en pleine mutation depuis déjà 20 ans, et ce n'est pas prêt de s'arrêter.

# V : Des aides pour réduire le coût des panneaux photovoltaïques

## V.1 – L'abaissement de la TVA à 10%

Premièrement, pour toute installation de panneaux photovoltaïques avec une puissance inférieure ou égale à 3 kWc, vous avez l'opportunité de bénéficier d'un taux de TVA à 10%!

## V.2 – Les aides locales

Deuxièmement, certaines collectivités ont mis en place des subventions qui récompensent les citoyens qui ont installé chez eux des panneaux photovoltaïques. Pour savoir si vous pouvez en bénéficier, n'hésitez pas à vous rapprocher de votre mairie, conseil régional...

Il est important de faire une piqure de rappel sur la différence entre panneaux solaires et photovoltaïques vu précédemment, car d'autres aides existent, mais spécialement pour les panneaux solaires.

## V.3 – L'aide de l'Anah

Ensuite, il existe l'aide de L'Anah qui subventionne votre installation photovoltaïque. Pour être éligible à l'aide de l'Anah un certain nombre de conditions sont à respecter, notamment des conditions de ressources financières que vous pouvez retrouver sur le site de l'Anah.

1. faire votre demande avant le début des travaux,
2. le logement doit avoir une ancienneté supérieure à 15 ans lors de la demande,
3. le projet proposé doit permettre d'améliorer 25 % de l'efficacité énergétique du logement,
4. se faire accompagner par un opérateur-conseil spécialisé (désigné par l'Anah),
5. faire intervenir un installateur agréé RGE,
6. le montant total des travaux doit être inférieur à 20 000 € pour être éligible à la subvention.

Grâce à cette aide, vous pouvez bénéficier d'une subvention plafonnée à 50 000 € !

## V.4 – Les démarches à effectuer avant l'installation

Après avoir fait le choix concernant le type de panneaux à installer, votre mode de stockage... Viennent ces questions : quelles demandes faire, quels documents fournir? Pas de panique, Beev est là pour vous décortiquer toutes les démarches à effectuer pour installer vos panneaux photovoltaïques !

Par souci de clarté, nous avons réalisé une liste pour détailler chaque démarche.

Avant cela, nous tenons à vous rappeler qu'il est important de réaliser un bilan d'ensoleillement là où vous souhaitez installer vos panneaux photovoltaïques.

Vos démarches administratives :

1. Déclarer vos travaux à la mairie (demande d'un permis de construire)
2. Attester la conformité électrique Consuel de votre installation (le but est de vérifier si votre installation est conforme aux normes de sécurité)
3. Demander le raccordement au réseau Enedis

Une fois ces trois étapes réalisées, l'aventure peut commencer! N'hésitez pas à vous faire accompagner dans ce processus, nos experts seront ravis de vous aider dans vos démarches.

# Vos aides



L'abaissement de la TVA



L'aide de l'Anah



Les aides locales



Les démarches à effectuer

- Déclarer vos travaux à la mairie (demande d'un permis de construire)
- Attester la conformité électrique Consuel de votre installation (le but est de vérifier si votre installation est conforme aux normes de sécurité)
- Demander le raccordement au réseau Enedis

# Pourquoi ne pas s'alimenter uniquement en énergie solaire ?

En sachant que le silicium est le second semi-conducteur le plus abondant sur Terre, pourquoi ne pas en profiter ?



Pour commencer, la répartition inégale des ressources (certaines zones sont plus ou moins bien ensoleillées, l'influence des saisons, de la tombée de la nuit...) pose un premier problème au niveau de la distribution de l'électricité.

Ensuite, un système de transport de l'énergie entre les zones généreusement fournies en soleil à celles qui en manquent serait nécessaire en plus d'une capacité conséquente de stockage de l'énergie accumulée.

Pour finir, même les meilleures cellules solaires perdent de l'énergie solaire et ne captent pas l'entièreté des photons (Environ 25 % de l'énergie solaire est convertie en électricité pour les panneaux les plus performants).

De grands progrès en matière de technologie devront être faits pour nous permettre de passer ce cap ultime, mais cela est réalisable !



# VI : Beev est là pour vous accompagner

Vous accompagnez et faciliter votre transition énergétique, c'est notre priorité ! C'est pourquoi nous vous proposons une installation de panneaux photovoltaïques en accord avec les contraintes de sécurité et de qualité actuelles. Nous vous accompagnons dès le début de votre projet jusqu'à la production de vos premiers kWh. Vous ne vous occupez de rien ! Nous réalisons pour vous toutes les démarches nécessaires pour bénéficier des aides disponibles et du savoir-faire de nos installateurs !

Ainsi, cette installation vous permettra d'optimiser votre rendement, et même, pourquoi pas, de profiter d'une intégration intelligente en profitant de votre production d'électricité pour alimenter votre borne de recharge pour votre voiture électrique !

Pour vous donner un ordre de grandeur, vous pouvez espérer une diminution de 30 à 60 % sur votre facture électrique !

Nos experts sont là pour vous alors profitez-en !

# CHECK-LIST

Vous trouverez ci-dessous les démarches à effectuer qui vous permettront d'installer vos panneaux photovoltaïques en toute tranquillité :

- Déclarer ses travaux à la mairie
- Attester de la conformité électrique Consuel de votre installation
- Demander le raccordement au réseau Enedis

Faites appel à nos experts

Maintenant, vous avez toutes les clés en mains pour mener à bien votre transition énergétique !

# Besoin d'informations ?

Vous avez des questions ?

Pour faciliter le choix et l'installation de votre borne, notre expert est là pour vous aider à trouver la meilleure solution de recharge.



[Simuler mon projet énergétique](#)

ou

[Contacteur un expert](#)

Beev®





**Expert indépendant n° 1 de la mobilité électrique en France**

**Beev vous propose une solution clé en main pour faciliter votre transition écologique**

### Pôle véhicule électrique

- Offre de véhicules 100 % électriques multi marques
- Multi-financement Achat comptant, LLD ou LOA
- Offre d'une carte de recharge pour vous et vos collaborateurs

### Pôle IRVE

- Réseau d'installateur et de mainteneur qualifiés IRVE
- Outils de supervision Beev