PHOTOVOLTAÏQUE : SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES

CE QU'IL FAUT SAVOIR AVANT DE SE LANCER

Le développement du photovoltaïque représente une opportunité pour les artisans du bâtiment. Toutefois, pour maitriser cette activité, il est essentiel de bien comprendre les composants, les technologies et les choix techniques disponibles. La CAPEB vous présente l'essentiel à connaitre concernant une installation photovoltaïque, les différentes options de gestion de l'électricité produite ainsi que nos partenaires fabricants et distributeurs.

EN SAVOIR PLUS

Retrouvez les autres parties de votre dossier photovoltaïque :

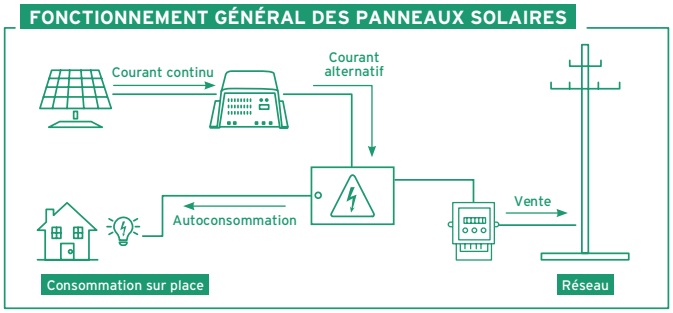
- Démarches et conformité
- Assurances et qualifications

LE PHOTOVOLTAÏQUE : C'EST QUOI ?

Les modules photovoltaïques sont au coeur du système de conversion de l'énergie solaire en électricité. Comment fonctionne ce processus ? Les modules captent le rayonnement solaire et le transforment en courant continu. Ensuite, **un onduleur** convertit ce courant en courant alternatif, rendant ainsi l'électricité utilisable pour les appareils domestiques et injectable dans le réseau électrique.

L'onduleur est également un équipement de sécurité grâce à la protection de découplage qu'il apporte. Depuis le 1er janvier 2025, il doit nécessairement être conforme à la norme NF EN 50 549-1 ou NF EN 50 549-2.

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DES PANNEAUX SOLAIRES



Il existe plusieurs types d'onduleurs dont l'intégration au système photovoltaïque est différente :

- L'onduleur « central » ou « divisionnaire » : il gère un ensemble de modules raccordés en série appelé « string ». Il doit être installé dans un espace ventilé. En cas de défaut sur un des modules, c'est la production de tous les modules du string raccordés à l'onduleur qui s'en trouve affectée.
- Le micro-onduleur : il gère un seul module et se présente sous la forme d'un boitier câblé à l'arrière du module. Il doit être bien ventilé afin d'éviter tout risque de surchauffe et une dégradation prématurée. En cas de défaut sur un module, c'est seulement la production du module concerné qui est impactée. En cas de défaut sur un micro-onduleur, une intervention en toiture sera nécessaire pour permettre l'accès à celui-ci.

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques dépend de plusieurs facteurs, tels que les objectifs de production, le budget et les contraintes spécifiques au site d'installation. Deux grandes familles de cellules photovoltaïques se distinguent :

- Cellules au silicium cristallin : Représentant 90 % du marché, elles offrent robustesse et performance, avec un rendement variant entre 12 et 20 %.
- Cellules à base de couches minces : Ces cellules sont plus flexibles et offrent un coût modéré, avec un rendement de 7 à 13 %.

Il existe également **des technologies émergentes**, comme les cellules organiques et à concentration, qui pourraient transformer le paysage photovoltaïque à l'avenir.

BON À SAVOIR

Les assureurs ont généralement fait le choix de couvrir les procédés photovoltaïques titulaires d'un avis technique (ATec). Les procédés innovants non couverts par un ATec peuvent être évalués via une Enquête de Technique Nouvelle (ETN). Pour plus d'informations, consultez la partie « **Assurances et qualifications** »

LA GESTION DE L'ÉLECTRICITÉ

Il **existe plusieurs manières de gérer l'électricité produite par une installation photovoltaïque**, en fonction des besoins et des choix du producteur. Ces options influencent directement le rendement économique et technique du système.

Voici un aperçu des trois principales approches :

- Injection totale dans le réseau : Cette option permet de vendre toute l'électricité produite grâce à un contrat d'achat. Le système est directement raccordé au réseau public, et un compteur de production dédié mesure la totalité de l'électricité injectée.
- Autoconsommation avec vente du surplus : Le producteur consomme une partie de l'électricité produite et vend le surplus. Ce système est raccordé à l'installation électrique du bâtiment, et un compteur de production mesure uniquement l'électricité excédentaire injectée dans le réseau.

> Pour les installations photovoltaïques dont la puissance est inférieure ou égale à 9 kWc, seules les installations en vente avec injection du surplus sont éligibles à l'obligation d'achat au tarif réglementé.

- Autoconsommation totale : L'intégralité de l'électricité produite est consommée sur place. Le producteur doit signer une convention d'autoconsommation avec le gestionnaire du réseau. Aucun contrat d'achat n'est requis, et les excédents d'électricité sont injectés gratuitement dans le réseau.

Il est également possible de stocker l'énergie produite grâce à des batteries stationnaires qui permettent de conserver l'excédent d'électricité pour une utilisation ultérieure. Le stockage de l'énergie produite garantie une alimentation électrique continue, même en cas de coupure du réseau. Un système de stockage stationnaire permet d'améliorer le taux d'autoconsommation mais dégrade toutefois le modèle économique du projet.

Une alternative intéressante est l'offre de **stockage virtuel** proposée par certains fournisseurs, qui permet de « stocker » l'énergie non consommée pour une utilisation différée, sans équipement physique supplémentaire.

BON À SAVOIR

Le tarif d'achat du surplus ayant fortement diminué, la rentabilité du projet repose désormais principalement sur la part d'électricité autoconsommée plutôt que sur les revenus issus de la vente du surplus.

ZOOM SUR

Les partenaires de la CAPEB, qui vous accompagnent et proposent des solutions, en surimposé et en intégré :

PARTENAIRES FABRICANTS

EDILIANS

TERREAL
Terre de votre imagination

VIESSMANN

EDILIANS

TERREAL

VIESSMANN

PARTENAIRES DISTRIBUTEURS

sonepar
Powered by Difference

tēréva

SONEPAR

TÉRÉVA

Selon le type de procédé utilisé, il est nécessaire de vérifier les conditions avec son assureur.
Plus d'infos sur Photovoltaïque : Assurances et qualifications