



L'énergie solaire et l'électricité photovoltaïque

Ecrit par [François Le Gall](#)

J'aime 1 0

L'énergie solaire est l'énergie produite par le rayonnement du Soleil. Outre la chaleur qu'il génère et l'indispensable photosynthèse qu'il engendre, le Soleil est une source d'énergie renouvelable, gratuite et illimitée.



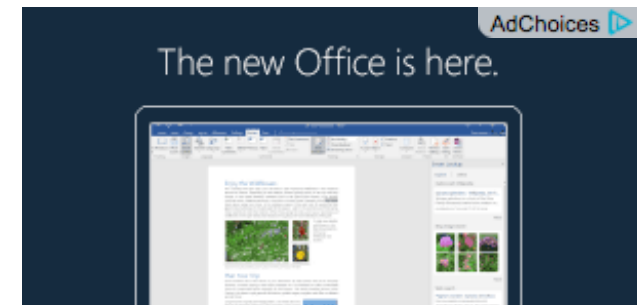
L'énergie solaire peut être canalisée et utilisée dans le secteur de l'électricité. On parle alors plus précisément d'électricité photovoltaïque. L'effet photovoltaïque, découvert en 1839 par le physicien français Alexandre-Edmond Becquerel, désigne la capacité que possèdent certains matériaux, notamment les semi-conducteurs, à convertir

Fournisseurs d'énergie



Guides et dossiers à la Une

- › [L'énergie hydroélectrique](#)
- › [L'électricité photovoltaïque](#)
- › [L'énergie éolienne](#)
- › [Lexique sur l'énergie](#)





directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

L'énergie solaire photovoltaïque

Grâce à l'installation de panneaux solaires composés de cellules photovoltaïques, la lumière du soleil permet de produire de l'électricité en continu. Le courant électrique est directement issu du bombardement de photons (composants de la lumière) qui heurtent et libèrent les électrons. Les cellules photovoltaïques sont composées de deux couches de semi-conducteurs à base de cristaux. Le cristal le plus fréquemment utilisé est le silicium, l'élément constituant du sable. Le rendement énergétique des panneaux photovoltaïques est lié à plusieurs critères :

- **le type de cellules en silicium** : le silicium monocristallin est plus cher mais plus performant. Le silicium polycristallin (issu des déchets du silicium monocristallin) est un peu moins efficace mais plus compétitif. Quant au silicium amorphe, il n'est utilisé que pour des appareils à faible puissance comme des calculatrices ou des chargeurs de batterie.
- **la localisation géographique** : un panneau identique sur le toit d'une maison à Lille et à Nice ne produira pas du tout le même nombre de kWh. Le "gisement solaire" permet de connaître la durée annuelle d'ensoleillement par région et de déterminer un potentiel énergétique moyen.
- **l'environnement autour des panneaux** : en plus d'être bien orientés et bien positionnés, les panneaux ne doivent pas être ombragés, même partiellement. L'ombre d'une branche d'arbre ou d'une cheminée suffit à faire chuter le rendement de toute l'installation solaire !

Comment produire sa propre électricité solaire ?

Jusqu'à récemment, l'électricité photovoltaïque était réservée à quelques applications très pointues comme l'alimentation énergétique des satellites de communication, ou bien aux habitations particulièrement isolées et éloignées des réseaux de distribution classique.

Depuis quelques années, dans la lignée du "bio" et du Grenelle de l'Environnement, l'électricité "verte" se



Calcul de puissance électrique



Évaluez gratuitement et simplement le besoin de puissance de votre compteur électrique !

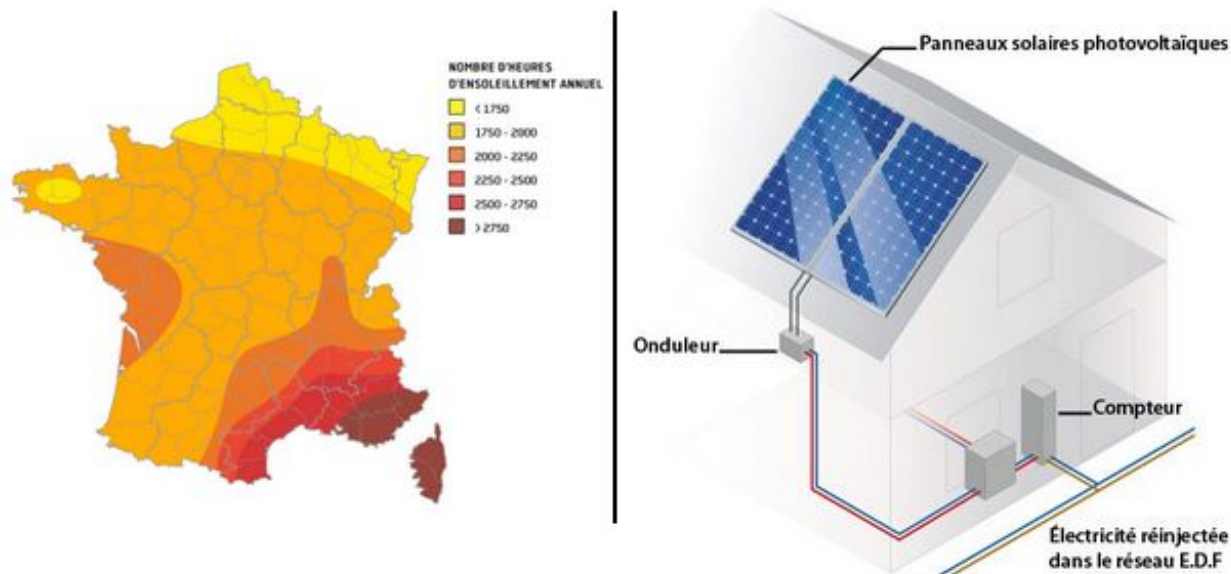
Mesurer

développe rapidement en France. De plus en plus de particuliers équipent le toit de leur maison de panneaux photovoltaïques. Schématiquement, une installation se compose 4 parties :

- › **les panneaux solaires** orientés plein sud de préférence et dont la puissance est liée à la superficie
- › **l'onduleur** qui convertit le courant continu des cellules photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution
- › **le compteur personnel** : compteur qui enregistre et indique la production/consommation d'électricité pour la maison
- › **le compteur EDF** : ce second compteur sert au suivi de la production électrique photovoltaïque revendue à EDF dans le cadre de la loi dite d' "obligation de rachat".

La loi du 10 février 2000 oblige EDF ou les Entreprises Locales de Distributions (ELD) à racheter à un tarif réglementé l'électricité produite par des particuliers ou des professionnels utilisant des énergies renouvelables, et dont l'installation est raccordée au réseau. EDF achète donc le kWh d'électricité solaire au prix de 0.58€ le kWh quand les panneaux sont intégrés au bâti (0.314€ pour les autres).

Le photovoltaïque permet donc de réduire sa consommation d'électricité classique, ou de gagner un revenu complémentaire grâce à la revente de sa production énergétique. De manière générale, on estime que les panneaux sont amorti après 8 à 10 ans d'exploitation. Le coût initial - achat des panneaux et installation - est encore assez cher puisqu'il se situe en moyenne entre 15.000 et 20.000€ TTC pour une puissance de 2000KwC (kilowattcrètes).



Par ailleurs, les incitations financières permettent de réduire l'investissement puisque des crédits d'impôt égal à 50% du montant des dépenses consacrées à l'achat du matériel est applicable pour les installations de moins de 3000KwC. S'ajoutent éventuellement des subventions locales du Conseil Général, Régional ou des mairies. Enfin, les particuliers peuvent bénéficier d'une TVA à taux réduit (5,5 %) sur les installations photovoltaïques (puissance inférieure à 3kWc) si leur logement a plus de 2 ans.

L'engouement pour les énergies vertes et le développement durable est une bonne chose mais gare aux mauvaises surprises ! Nombre de sociétés ont senti le bon filon et ont investi le créneau. Du coup, les spécialistes du solaire côtoient désormais de nouveaux concurrents dont les prestations ne sont pas toujours à la hauteur. en tant que particulier, il convient d'être prudent et de porter une attention toute particulière sur certains points comme l'étanchéité du toit, la garantie décennale, la prise en charge des démarches administratives ou encore l'attestation de conformité délivrée par le Consuel.

Les avantages de l'énergie solaire

Véritable énergie d'avenir, le solaire est une alternative crédible et très avantageuse par rapport aux énergies fossiles et non renouvelables.

- › C'est une énergie propre qui n'émet pas de gaz à effet de serre.
- › C'est une énergie illimitée disponible en abondance sur toute la planète.
- › Les panneaux photovoltaïques sont fiables et durables. Aucune pièce mécanique n'est en mouvement, les matériaux employés résistent aux pires conditions climatiques comme la grêle et ont une longévité de plusieurs dizaines d'années.
- › Après amortissement, le photovoltaïque permet de gagner de l'argent (entre 500 et 1500€/an selon l'installation et la localisation)

Control your heating by App. Save up to 31% on heating costs!



A Propos

- Qui sommes-nous ?
- Contact
- Partenaires
- Presse
- Mentions légales

Comparez

- Test d'éligibilité
- Comparatif Internet
- Offres Internet
- Comparateur de forfaits mobiles

Nos services

- Test de débit
- Changer d'opérateur
- Couverture haut-débit
- Carte fibre optique

Identification

- Inscription
- Connexion

Suivez-nous

