

Produire son électricité solaire photovoltaïque

Mon profil

- Je souhaite équilibrer ma consommation en produisant ma propre électricité
- Je souhaite équilibrer mes factures d'électricité
- Je souhaite réaliser la couverture d'un de mes bâtiments en réalisant un investissement
- Je souhaite contribuer à la production d'énergie renouvelable

Principe de fonctionnement

L'énergie solaire photovoltaïque est une forme d'énergie renouvelable permettant de produire de l'électricité par transformation du rayonnement solaire grâce à une **cellule** photovoltaïque. Plusieurs cellules sont reliées entre-elles sur un **module** solaire photovoltaïque. Plusieurs modules sont regroupés pour former un **champ** solaire.

La plupart des cellules photovoltaïques sont fabriquées avec du silicium (présent dans le sable), élément le plus abondant sur terre après l'oxygène :

1000 Wc = 7 à 10 m² de modules



Les modules photovoltaïques sont caractérisés par leur **puissance crête (Wc)**. C'est la puissance du module sous ensoleillement de 1000 W/m² et une température de 25°C.

1 kWc produit 1200 kWh/an (moyenne régionale)

Applications

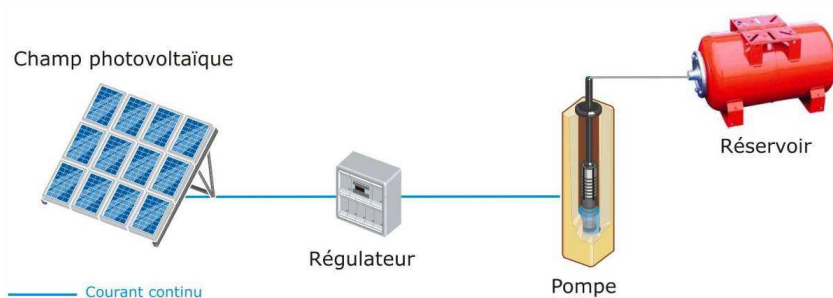
Le pompage au fil du soleil

Le pompage au fil du soleil consiste à alimenter une pompe directement par des modules photovoltaïques :

- Quand le rayonnement solaire est suffisant, la pompe est mise en route,
- La nuit ou quand le rayonnement devient trop faible, la pompe s'arrête.

Un système de pompage au fil du soleil nécessite plusieurs composants :

- Un champ de modules photovoltaïques fournissant la puissance électrique nécessaire,
- Un régulateur qui optimisant la production et fournit une alimentation compatible avec la pompe,
- Une pompe de surface ou immergée en fonction de l'application souhaitée,
- Un réservoir de stockage offrant une autonomie suffisante.



Ce système de pompage présente plusieurs avantages :

- Pas de pollution de l'eau possible (contrairement aux générateurs thermiques),
- Pas de fourniture et de transport de carburant à envisager,
- Pas ou peu de maintenance,
- Une durée de vie de générateur photovoltaïque de 20 à 25 ans,
- Aucune émission de CO₂ pendant l'utilisation du système.



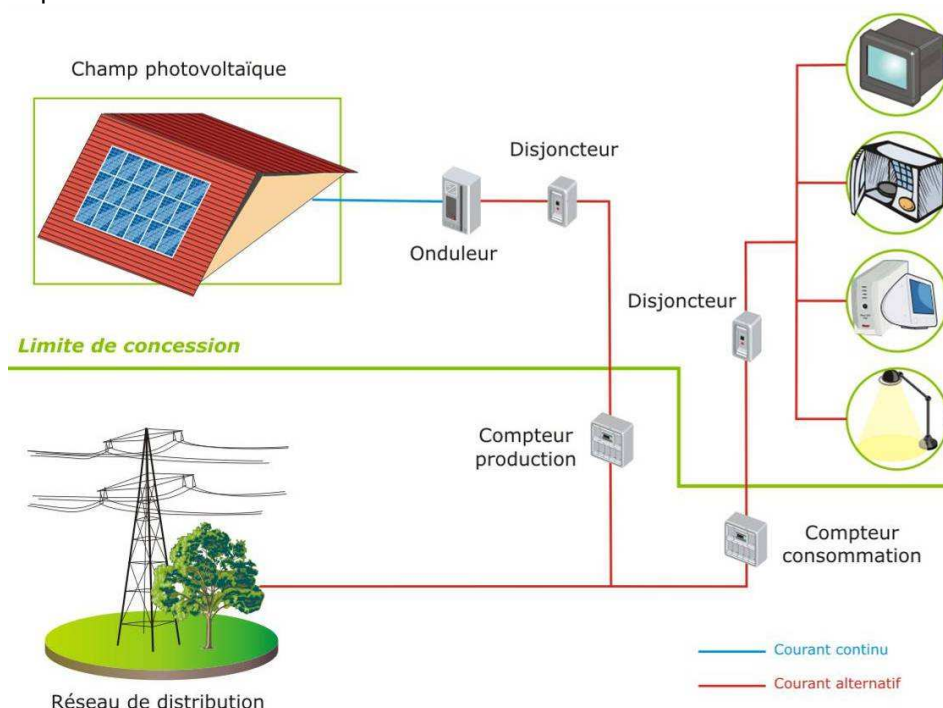
La production d'électricité raccordée au réseau

Le principe est de produire de l'électricité grâce à un champ de modules photovoltaïques. Cette électricité (courant continu) est ensuite convertie en courant alternatif compatible avec le réseau de distribution auquel l'installation est raccordée.

Le raccordement au réseau permet de pouvoir consommer de l'électricité lorsque la production solaire est insuffisante (nuit et faible ensoleillement) sans investir dans un parc de batteries coûteux en terme de budget et d'environnement.

Raccordements envisageables au réseau :

- Raccordement pour vente totale
- Raccordement pour vente excédentaire



Implantations possibles des modules :



Intégrés à la toiture



Au sol, en surimposition de toiture ou sur toit terrasse

Aides et tarif d'achat

Les aides ci-dessous concernent uniquement l'application de production d'électricité photovoltaïque raccordée au réseau.

Le tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque

Le tarif, fixé par l'arrêté du 10 juillet 2006¹, est de **0,30€ par kWh** produit, en France continentale. Une **prime** supplémentaire de **0,25€ par kWh** est accordée **pour les installations intégrées au bâti**. Cette prime d'intégration est applicable aux équipements précités dans le guide de la DIDEME².

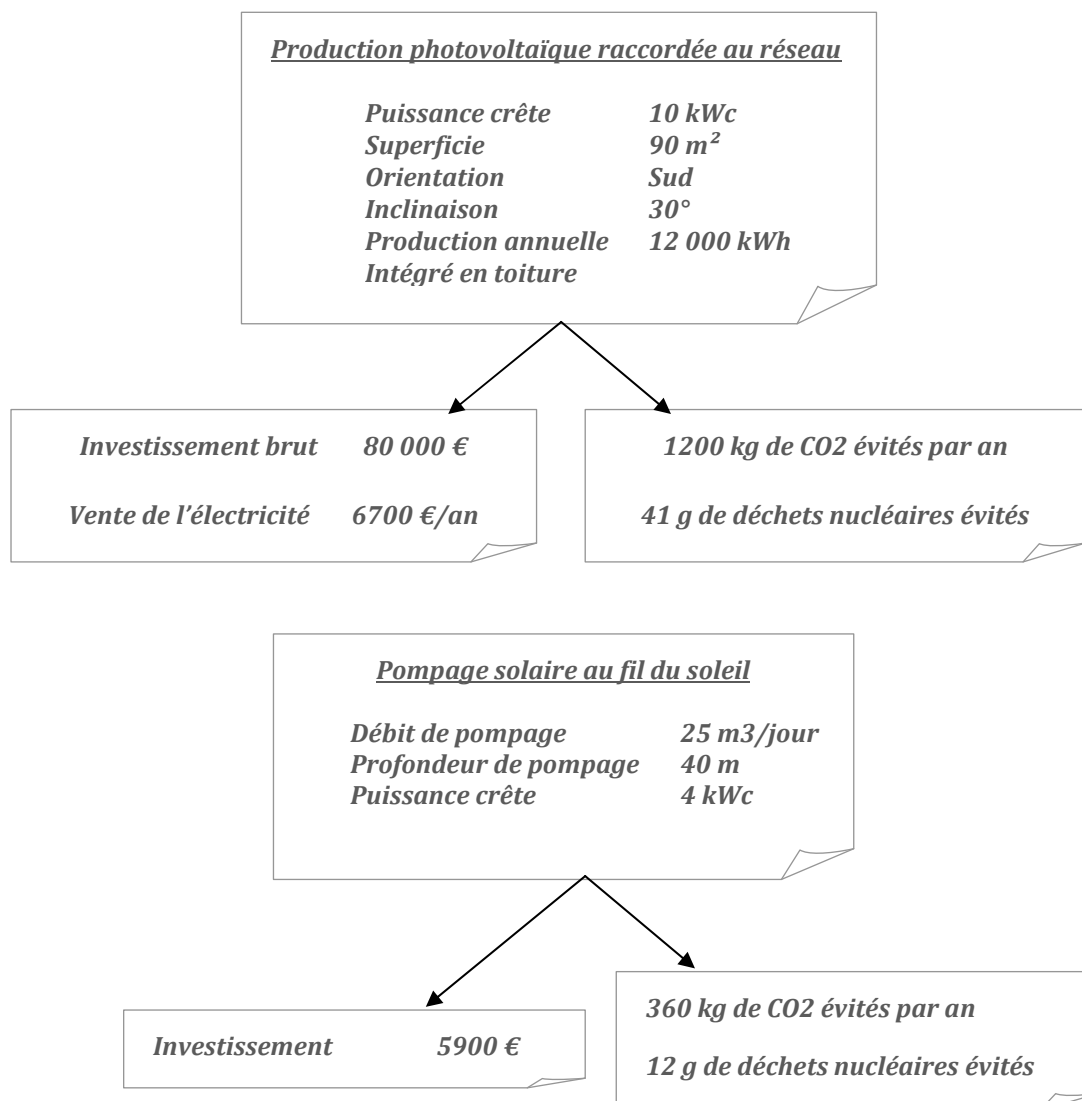
Les aides régionales (FREE-PC)

Aides	<ul style="list-style-type: none"> • 3 €/Wc de 0 à 15 kWc inclus • 1,5 €/Wc pour de 15 à 100 kWc inclus • Plafonné à 40% du coût HT de l'installation
Conditions	<ul style="list-style-type: none"> • Dans la limite des besoins du maître d'ouvrage sur les bâtiments concernés (hors irrigation) • Les modules répondent à la norme NF EN 61215 ou NF EN 61646 • Les onduleurs répondent à la norme allemande DIN VDE • Les exigences techniques en terme de dimensionnement et orientation soient satisfaites • Obligation de maîtrise de la demande en électricité : par exemple, utilisation d'appareillage basse consommation, chauffe-eau solaire, PAC, chauffage au bois, passage au banc tracteur, ... • Ne pas avoir de système de chauffage ou de production d'eau chaude par effet joule

¹ <http://www.industrie.gouv.fr/energie/electric/pdf/tarif-achat-photovoltaique.pdf>

² <http://www.industrie.gouv.fr/energie/electric/pdf/guide-integration.pdf>

Exemples types



Pour aller plus loin