



Les différentes centrales photovoltaïques

En site isolé, lorsque le raccordement au réseau est trop coûteux, les centrales non raccordées, dites "autonomes avec stockage" sont une solution intéressante.

Souvent, pour compléter l'apport énergétique lors d'un faible ensoleillement ou lors de besoins importants, ce système est complété avec un groupe électrogène ou une éolienne.

On dit alors que le système autonome est "hybride".

En site raccordé au réseau public de distribution, il est plus avantageux d'injecter directement sur le réseau public toute l'électricité produite par la centrale :

- investissement plus léger (déduction des batteries),
- maintenance quasi inexistante,
- totalité de l'énergie récupérée,
- "stockage" illimité sur le réseau public,
- vente des kWh produits à un prix nettement supérieur aux prix pratiqués par les différents fournisseurs d'énergie.

Electricité solaire photovoltaïque

Qu'est-ce que l'électricité solaire photovoltaïque ?

L'énergie solaire peut être utilisée pour produire soit de la chaleur (solaire thermique), soit de l'électricité (solaire photovoltaïque) : dans ce cas on utilise la propriété qu'ont certains matériaux appelés « semi-conducteurs », comme le silicium, de produire de l'électricité à partir de la lumière. Les particuliers ont la possibilité d'utiliser ce procédé pour produire leur propre électricité, en installant dans leur logement une centrale photovoltaïque. Et la rentabilité économique ?

Les dépenses d'installation sont couvertes par le produit de la revente au mieux au bout de 15 ans en moyenne (hors aides financières et crédits).

Et la rentabilité écologique ?

Il faut entre 3 et 5 ans pour rembourser la dette énergétique liée à la fabrication des panneaux photovoltaïques (qui durent 25 à 40 ans). La production d'électricité ne produit pas de gaz à effet de serre et est non polluante (absence de déchets).

Produire de l'électricité photovoltaïque c'est rarement un choix économique, plutôt une décision de recourir au moins en partie à une énergie plus respectueuse de la nature.

Questions-réponses

Qu'est-ce que le silicium ?

Le silicium est un élément disponible en grande quantité dans la nature (sables). C'est l'élément le plus utilisé pour les cellules photovoltaïques, et ce sous trois formes différentes : l'amorphe (utilisé dans les calculatrices), le polycristallin et le monocristallin.

Quelles sont les conditions optimales d'installation ?

Même si le solaire photovoltaïque est moins exigeant que le solaire thermique, une installation aura les meilleurs rendements avec une exposition au Sud et une inclinaison comprise entre 30 et 60°. Il est surtout très important de s'assurer qu'il n'y aura pas d'ombre portée sur les modules (autres bâtiments, végétation, conduit de cheminée ...).

Comment bénéficier de la revente ?

Une série de démarches est nécessaire pour raccorder l'installation au réseau et obtenir le contrat d'achat. Certains installateurs proposent de réaliser ces démarches à votre place.

Electricité photovoltaïque à Geotopia

Principe de fonctionnement de l'installation à Geotopia

Les cellules solaires photovoltaïques sont composées de silicium polycristallin. Elles sont assemblées en série au sein de modules (panneaux) pour constituer le générateur (1). Ces cellules transforment le rayonnement solaire en courant continu. Ce courant est acheminé à l'onduleur (2) qui le transforme en courant alternatif, pouvant être envoyé directement vers le réseau public (4). Un compteur de revente (3) est installé pour mesurer l'électricité ainsi revendue.

A Geotopia il est possible de voir la production des panneaux en temps réel grâce à des afficheurs (placés sous la verrière) : même sous un ciel nuageux, les capteurs produisent de l'électricité !

Investissement et financements

Coût de l'installation : 48 324 € TTC soit 8 € le Wc* (pose et raccordement compris).

Financement à 60 % : Europe (Interreg), Etat, Région

Descriptif de l'installation

- Localisation : Maison de la nature à Mont Bernenchon (62)
- Propriétaire : Communauté Artois-Lys
- Année de réalisation de l'installation : 2008
- Descriptif du matériel : 42 panneaux de 75 Wc* intégrés à la toiture (verrière), et 22 panneaux de 130 Wc non intégrés (posés sur toiture), soit au total 52 m² de capteurs polycristallins associés à 2 onduleurs
- Orientation Sud. Inclinaison des capteurs : 30°
- Puissance-crête installée : 6010 Wc
- Production annuelle estimée : 5400 kWh soit environ l'équivalent de 50 % des besoins électriques des bâtiments. Economie de 710 kg de CO₂ par an
- Destination de la production : revente totale (contrat de 20 ans) de la production à EDF à 30,526 cts Euros/ kWh en non intégré et 55,964 cts Euros/ kWh en intégré au bâti



1.générateur 2.onduleur 3.compteur 4.réseau

* Watt crête

Nord-Pas-de-Calais et l'ADEME (FRAMEE et Politique du Pays de la Lys romane), Conseil Général du Pas-de-Calais. Pour le particulier un crédit d'impôt de l'Etat et une aide de la région Nord-Pas-de-Calais sont prévues.

Motivations du propriétaire

La production d'électricité photovoltaïque participe à la démarche de Haute qualité environnementale engagée pour la construction et l'exploitation des bâtiments pour le meilleur bilan environnemental possible.

Engagements complémentaires

- Réduction des besoins en chauffage : façades vitrées, mur stockeur, isolation renforcée, ventilation réglable, chauffage performant (pompe à chaleur, plancher chauffant).
- Réduction des consommations des appareils électriques : puits de lumière naturelle, ampoules basse consommation, extinction des appareils électriques non utilisés.

En savoir plus :
liste des installateurs sur www.qualipv.org.