



Etudes et Techniques speciales de Construction
Route charlemagne ,25
5660 Couvin

Energies renouvelables

- 1/ Panneaux photovoltaïques
- 2/ Panneaux thermiques
- 3/ Pompes à chaleur (géothermie + aérothermie)

1/ Les panneaux photovoltaïques

- **L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE**

- Le solaire photovoltaïque est une technique prédominante de production d'énergie renouvelable. Il permet d'obtenir de l'électricité par la conversion directe du rayonnement solaire, à partir du moment où les photons (particules de lumière) mettent en mouvement les atomes de certains matériaux.

Les cellules photovoltaïques produisent du courant continu à partir des rayons du soleil.

Celles-ci sont rassemblées en modules solaires photovoltaïques, qui, à plusieurs forment une installation solaire chez le particulier ou une centrale solaire photovoltaïque pour faire tourner un réseau de distribution électrique.

C'est le physicien Becquerel qui a découvert cet effet photovoltaïque en 1839.

Propre, sans aucune nuisance connexe, écologique, sans déchets, cette énergie rassemble tous les suffrages et symbolise les énergies d'avenir.

L'engouement tant chez les particuliers que chez les professionnels démontrent d'ailleurs l'intérêt majeur à recourir à ce type d'énergie. En outre, la recherche dans ce domaine est particulièrement active, permettant de réduire sans cesse les coûts d'équipements.

En résumé, on produit directement de l'électricité au travers de panneaux composés essentiellement de verre, et ce sans nuisances sonores ou écologiques, et à moindre coût : qui ne serait pas convaincu ?

Concrètement, sachant que l'équipement ne nécessite pas de modification de votre installation électrique actuelle, la marche à suivre pour le particulier désireux de profiter de cette énergie renouvelable est la suivante :

- on monte des capteurs sur le toit de votre habitation
- on installe des onduleurs et autres équipements
- vous êtes prêts à recevoir votre énergie solaire

Projet de Mr Minet

Rue du haut marteau
6440 Fourbechies

Date de réalisation: 03/2008

Puissance installée: 3150 Watts crêtes

Détail de l'installation:

* 18 panneaux polycristallins
"Suntech" de 175w

* 1 onduleur "Fronius" type IG30



Projet de Mr Vanderchueren
Chaussée de beaumont, 76
Boussu les walcourt

Date de réalisation: 06/2008
Puissance installée: 8160 Watts
crêtes

Détail de l'installation:
* 48 panneaux polycristallins
"Suntech" de 170w
* 2 onduleurs "SMA" type SB
3300



Projet de Mr Lejeune Allée de la fontaine, 8 5651 Berzée

Date de réalisation: 05/2008

Puissance installée: 2380 Watts
crêtes

Détail de l'installation:

- * 14 panneaux polycristallins
"Suntech" de 170w
- * 1 onduleur "SMA" type SB
2100TL



2/ Les panneaux thermiques

- **A) LE CHAUFFE EAU SOLAIRE**

A l'instar des autres installations d'énergie renouvelable, le chauffe-eau solaire est exempt de toute nuisance sonore et écologique.

Un chauffe eau solaire est un dispositif assurant la production d'eau chaude sanitaire grâce à l'énergie solaire. C'est un procédé de chauffage de l'eau sanitaire qui permet de compléter, voire de supplanter, un cumulus électrique traditionnel et autres systèmes d'énergie procurant de l'eau chaude (gaz, fuel, etc...).

Il se compose de capteurs solaires reliés à un ballon de stockage au moyen de canalisations isolées et de composants associés.

Ce dispositif de chauffe-eau solaire permet ainsi de transformer l'énergie du soleil en chaleur, par la transmission des calories solaires du liquide (eau glycolée) à l'eau sanitaire contenue dans un ballon de stockage. De manière vulgarisée, la chaleur produite est véhiculée par un fluide caloporteur qui le retransmet à un ballon de stockage.

Un chauffe-eau solaire est ainsi composé de trois éléments :

- des capteurs thermiques vitrés, recevant les rayons du soleil,
- le ballon de stockage de l'eau sanitaire,
- un ensemble de régulation
- Une énergie d'appoint, telle qu'une résistance électrique située en haut de la cuve, permet d'assurer une eau chaude même si l'ensoleillement est faible.

Il existe plusieurs types de chauffe eau solaire, composés d'éléments séparés ou constitués d'un seul bloc. Le choix dépend de l'esthétique et de votre budget.

- **B/ LE CHAUFFAGE SOLAIRE**

- Tout comme l'énergie solaire permet d'obtenir une eau chaude, on peut générer du chauffage grâce aux rayons du soleil. Que ce soit pour une habitation privée ou des bâtiments collectifs, le chauffage solaire revêt de nombreuses applications : chauffage des maisons et bâtiments, des piscines, de l'eau pour l'industrie agricole et l'aquaculture, etc..

Solution propre, qui s'adapte à tout type de chauffage, le chauffage solaire procure un confort indéniable sans émission toxique.

Le principe du chauffage solaire : les capteurs solaires thermiques

- La température du capteur solaire grimpe lorsqu'il est exposé aux rayons du soleil.
- La chaleur est alors récupérée grâce à un fluide caloporteur (eau+antigel ou air), qui va s'échauffer dans un absorbeur situé sous un vitrage.
- Ce dernier laisse entrer la lumière du soleil et limite les pertes grâce à un rayonnement infrarouge de l'absorbeur. Les infrarouges restent prisonniers dans le capteur grâce à la vitre (effet de serre). Ce vitrage permet en plus de réduire les échanges de chaleur avec l'atmosphère.
- Plus le revêtement de l'absorbeur aura un coefficient d'absorption élevé et un coefficient d'émission faible, plus votre capteur solaire sera efficace et performant.

Il faut pour cela prendre des matériaux appelés « sélectifs ».

Désormais, de manière à assurer une vision architecturale cohérente, certains fabricants proposent des capteurs ayant fonction de toit couvrant.

Toutefois, on conseille systématiquement un dispositif d'appoint d'énergie, car l'ensoleillement n'étant pas toujours à son paroxysme et différent selon les régions, les capteurs solaires thermiques ne peuvent assurer à eux seuls tout le chauffage nécessaire à une habitation.

Projet de Mr Vanderchueren
Chaussée de beaumont, 76
Boussu les walcourt

Date de réalisation: 06/2008

Production d'eau chaude sanitaire

Détail de l'installation:

* 3 panneaux "De dietrich" de
2.1m², soit 6.3 m² utile

* 1 préparateur solaire type "De
dietrich BSP 400 l" avec appoint
par par un échangeur raccordé à
la chaudière



Projet de Mr BERNARDT
Rue du village de vacances
Viroinval (Oignies)

Date de réalisation: 03/2008

Production d'eau chaude sanitaire

Détail de l'installation:

* 3 panneaux intégrés "De
dietrich" de 2.1m^2 , soit 6.3m^2
utile

* 1 préparateur solaire type "De
dietrich Trio DT350l" avec deux
échangeurs solaire + un appoint
par un échangeur raccordé à la
chaudière



Projet de Mr Patigny
Rue du Fir
Viroinval (regneissart)

Date de réalisation: 06/2008

Production d'eau chaude sanitaire

Détail de l'installation:

* 3 panneaux "Viessmann" de
2.5m², soit 7.5 m² utile

* 1 préparateur solaire type
"Viessmann 500 litres" avec un
appoint par un échangeur
raccordé à la chaudière

