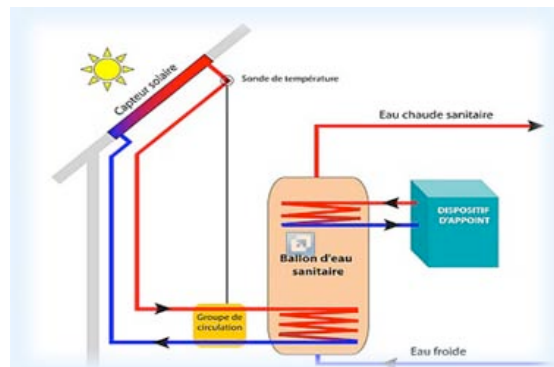


Le solaire thermique

Principe : le capteur solaire absorbe le rayonnement du soleil direct et diffus et le transforme en chaleur pour chauffer le liquide caloporteur qui le parcourt. Ce dernier chauffe ensuite l'eau du ballon de stockage en circulant dans un serpentin. Un système d'appoint prend le relais quand la température de l'eau obtenue avec le soleil n'est pas suffisante.

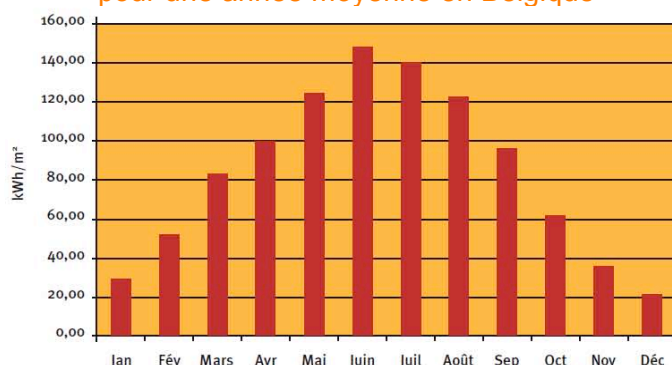
Source : www.ste-energis.com



Quelques chiffres clés

- Il faut compter 1 m² de capteur pour réchauffer environ 40 à 50 litres d'eau.
- En Belgique, le rayonnement solaire moyen est de 1.000 kWh/m²/an, soit l'équivalent énergétique de 100 litres de mazout ou de 100 m³ de gaz au m².
- Les 3/4 du rayonnement solaire incident sont concentrés entre les mois d'avril et de septembre

Rayonnement solaire global sur une surface de 1m², inclinée à 45°, pour une année moyenne en Belgique



Source : 3E

Quelques notions

- kWh (kilowatt heure) : 1 kWh correspond à l'énergie produite par un appareil de 1 kilowatt pendant 1 heure.

Aspects techniques

- **Exposition optimale pour la production d'eau chaude sanitaire :** orientation sud, inclinaison de 40 à 50° (voire de 30 à 60° selon l'usage), sans ombrage
- **Distance entre les capteurs et le ballon de stockage :** la plus courte possible afin d'éviter les pertes de chaleur. Il en va de même pour la distance entre l'appoint et le ballon de stockage.
- Une installation solaire thermique domestique **couvre 50 à 75% des besoins nets en chaleur** pour la production d'eau chaude sanitaire

Aspects économiques

- Plan **SOLTHERM** en Wallonie : prime à l'installation d'un chauffe-eau solaire
 - Permis bâtiment avant 01/05/2010 : 1.500 € pour surface de 2 à 4 m² (plafond 6.000 €)
 - Permis bâtiment après 01/05/2010 : 500 € pour surface de 2 à 4 m² (plafond 5.000 €) + 100 € par m² de surface optique supplémentaire
- Pour plus d'info : <http://energie.wallonie.be/fr/chauffe-eau-solaire.html?IDC=6367&IDD=12278>

Présentation d'une installation solaire thermique

Lors de la construction d'une nouvelle étable laitière, Monsieur GERARDY, exploitant agricole à Vielsalm, s'est intéressé de près aux consommations d'énergie.

Le chauffe-eau solaire s'est assez vite imposé du fait notamment que cette installation permet une économie de 20 à 50% sur la production d'eau chaude qui sert au lavage des installations de traite et au nettoyage du tank à lait. Par ailleurs, l'investissement est relativement limité. Les panneaux ont donc été installés le 1^{er} octobre 2009.

Les besoins de l'exploitation en eau chaude s'élèvent à 360 litres par jour à une température de 70° C. Durant la belle saison, l'installation couvre l'entièreté des besoins.

L'agriculteur est globalement satisfait, malgré un temps de retour sur investissement qu'il trouve trop important.

Données techniques

- > **Installation :**
 - Capteurs solaires : 9,56 m², soit 4 panneaux
 - Ballon : 500 litres
- > **Circuit primaire :** 26 m de conduite (Ø 20 mm)
- > **Système d'appoint :** résistance électrique de 6 kW
- > **Orientation :** sud-est
- > **Inclinaison :** 30°



Données économiques

- > **Montant de l'investissement :** 7.000 € (HTVA), pose comprise
- > **Frais de fonctionnement annuel :** aucun entretien, hormis une remise à niveau de la pression du liquide caloporteur
- > **Economie d'électricité :** 3.500 à 4.000 kWh/an, soit 500 à 600 €/an
- > **Prime « Soltherm » :** 1.500 € pour 4 m² + 100 €/m² supplémentaire soit un total de 2.100 € pour 10 m²
- > **Temps de retour sur investissement :** 7 à 9 ans

Atouts et contraintes

- + **Plusieurs jours d'autonomie** grâce à un ballon de stockage d'eau chaude
- + **Peu de maintenance**
- + **Production par temps couvert**, le capteur converti le rayonnement diffus en chaleur
- + **Durée de vie du chauffage d'appoint accrue** du fait d'une utilisation réduite

- **Nécessite un système d'appoint** (chaudière, résistance électrique ou autre)
- **Demande une toiture bien exposée**
- **Pas d'ombrage**
- **Production irrégulière** en fonction de la lumière

Pour plus d'info :

Facilitateur solaire thermique : 3E & Objectif 2050, Tel : 02/229.15.11 & 081/390.714
Facilitateur.GrandSolaireTherm@gmail.com - www.3E.eu & www.objectif2050.org

Date de la fiche : décembre 2012 - **Auteur :** CER avec la collaboration des facilitateurs énergie

