

Un SSC avec panneaux intégrés en toiture

Par Christian Laborde Cherré 72

labordec.chez.free.fr

Tout d'abord, un grand merci à Pierre Amet, le fondateur de l'association APPER et aux Apperiens (des personnes toujours disponibles pour aider et donner des conseils aux aventuriers du solaire).

1. Présentation

Situation géographique : à Cherré dans la Sarthe.

Coordonnées Latitude : **48° 10' 19.92" N 48.1722°** Longitude : **0° 39' 24.84" E 0.6569°**.

Maison d'habitation de 180 M² sur deux niveaux (construite en 1998).

Toiture en tuile, inclinée à 45°, plein sud.

Plancher chauffant sur la partie vie (salon, salle à manger, cuisine, entrée).

Radiateurs basses températures dans les chambres (robinets thermostatiques).

Chaudière Viessman Litola de 23 KW.

2. Pourquoi une installation solaire

Avec mon épouse, nous recherchions une solution pour faire des économies et éviter de consommer les ressources naturelles (gaz, charbon, pétrole etc).

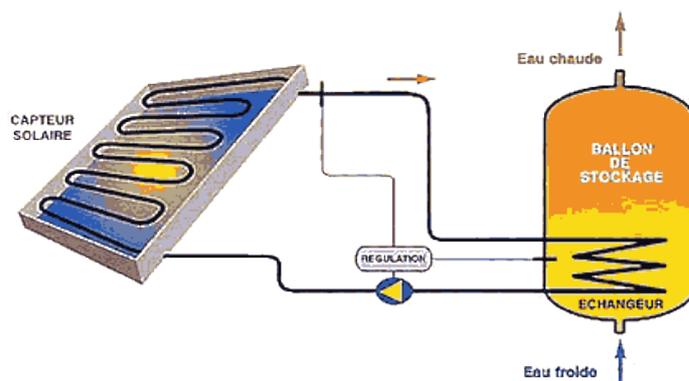
Au départ nous voulions installer des panneaux solaires photovoltaïques, mais le cout de l'installation nous a fait peur: 18000 à 20000 euros , il faut bien réfléchir ...

De plus, faire une installation photovoltaïque pour que les "clims" des voisins fonctionnent, cela me gêne un peu.

De là, nous est venu tout naturellement l'idée du solaire thermique, oui mais voilà, comment faire.

Un ami m'a donné une piste en 2007 en me parlant de l'association APPER, après une lecture de long en large, du forum et du site, nous nous sommes lancés dans l'aventure solaire.

3. Le principe d'une installation solaire



Matériel et fournitures

1. Matériel solaire

Acheté grâce au groupement d'achat de l'association et à la société Solaire Diffusion

| DESCRIPTION | QTE | P.U.H.T. € | P.T. H. T. € |
|------------------------------|-----|------------|--------------|
| Panneau MM TINOX 2108 | 6 | 306,86 | 1 841,16 |
| Ballon 500 l vertical 2 éch. | 1 | 702,34 | 702,34 |
| Régulation Vision+ | 1 | 205,69 | 205,69 |
| Groupe de transfert | 1 | 265,89 | 265,89 |
| | | TOTAL HT | 3 015,08 |
| | | TVA 19,60% | 590,96 |
| | | TOTAL TTC | 3 606,04 |

2. Matériel de plomberie et divers dans un magasin de bricolage et fournisseur Pro

| Quantité | Désignation | Diamètre |
|-----------------|--------------------------------------------------|------------------|
| 6 | Coudes femelle acier brut | 26/34 |
| 2 | Té acier brut | 26/34 |
| 3 | Tôles de zinc noir pour étanchéité toiture | 2 M / 1 M |
| 24 M | Barre Cuivre | 16/18 |
| 24 M | Manchons Isolant fendu autocollant | 18 |
| 6 M | Barre Cuivre | 14/16 |
| 6 M | Manchons Isolant fendu autocollant | 16 |
| 1 | Vanne motorisée 3 voies avec moteur 24v | 26/34 |
| 10 | Joint plat PTFE | 15/21 |
| 20 | Joint plat PTFE | 20/27 |
| 10 | Joint plat PTFE | 26/34 |
| 1 | Mitigeur thermostatique | 20/27 |
| 4 | Bouchons laiton brut 292 mâle | 20/27 |
| 1 | Bouchons laiton brut 292 femelle | 20/27 |
| 3 | Té cuivre | 14/16 |
| 4 | Vanne à boisseau sphérique mâle/femelle | 26/34 |
| 4 | Vanne à boisseau sphérique mâle/femelle | 20/27 |
| 4 | Vanne à boisseau sphérique mâle/mâle | 15/21 |
| 10 | Raccords droit 2 pièces laiton décolleté 359 CGU | 20/27-18 (16/18) |
| 8 | Raccords droit 2 pièces laiton décolleté 359 CGU | 20/27-16 (14/16) |
| 4 | Raccords coudé 3 pièces laiton décolleté 98 CGU | 20/27-18 (16/18) |
| 2 | Coudes femelle laiton brut 90 | 20/27 |
| 10 | Mamelons laiton DM inégal brut 245 | 20/27-26/34 |
| 2 | Té mâle laiton brut 135 | 20/27 |
| 6 | Raccords droit 2 pièces douille cuivre 359I CGU | 20/27-18 (16/18) |
| 20 | Colliers atlas double isophonique | 18 |
| 20 | Pattes à vis long 50mm | |
| 1 | Tube Geboflon PTFE | |

Total : environ 1000 €

Le chantier

Début des travaux de pose en Avril 2009

Après la dépose des tuiles, mise en place des renforts entre les chevrons et pose de la tôle d'aluminium qui assurera l'étanchéité sous les panneaux, en cas de fuite.



Mise en place des panneaux et raccords entre les capteurs.



Détail d'un support sous les panneaux.

Pose des lattes et remise en place provisoire des tuiles autour des panneaux.

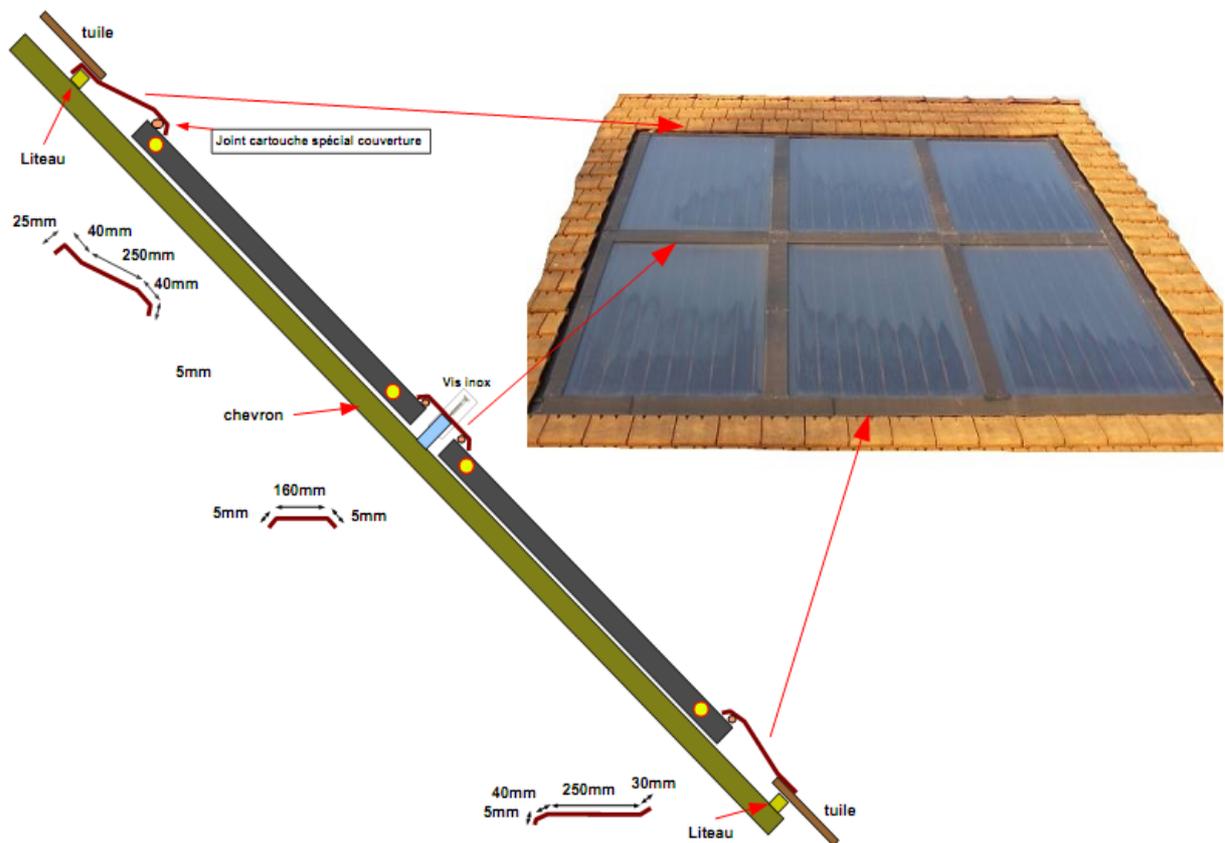
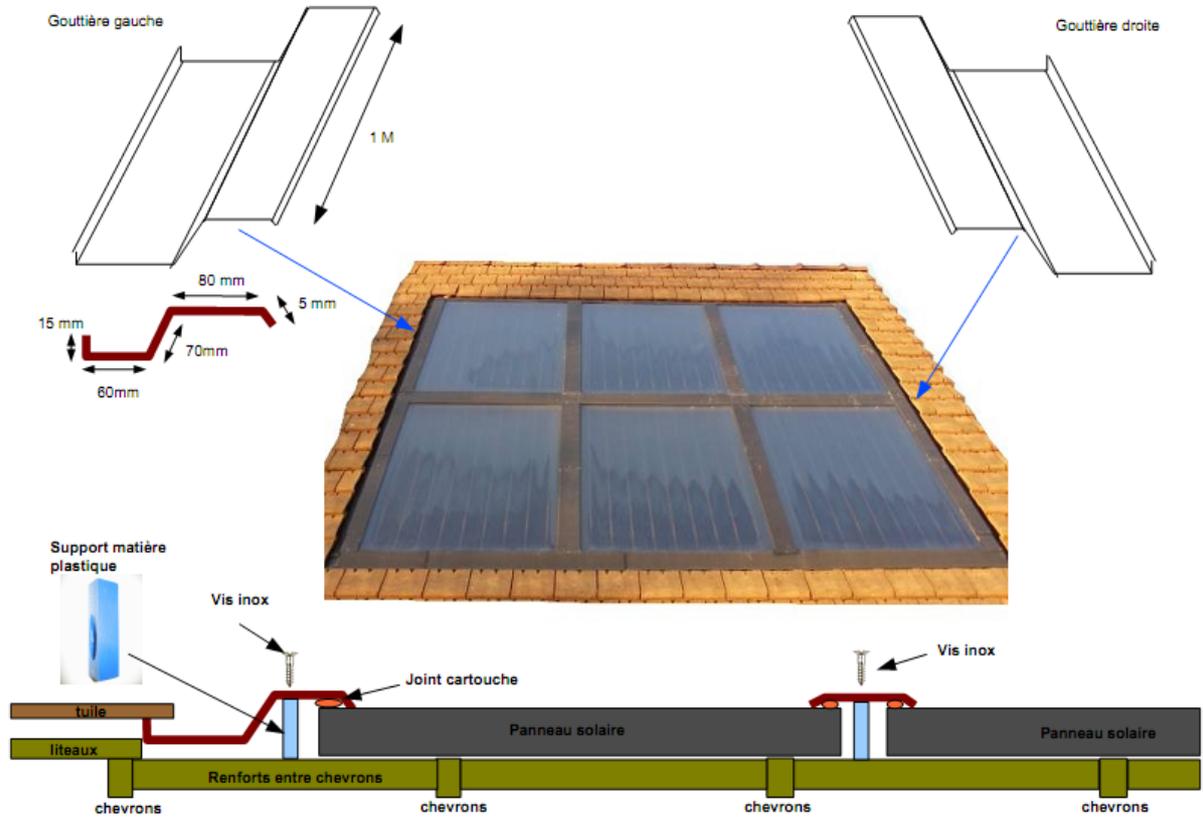


L'intégration des panneaux après la pose et suite aux finitions .



Fin des travaux extérieurs Avril 2010

Intégration des panneaux solaire



Détails des tôles de zinc

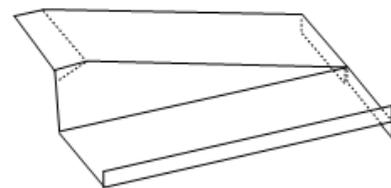
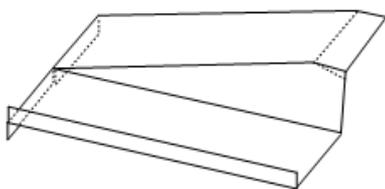
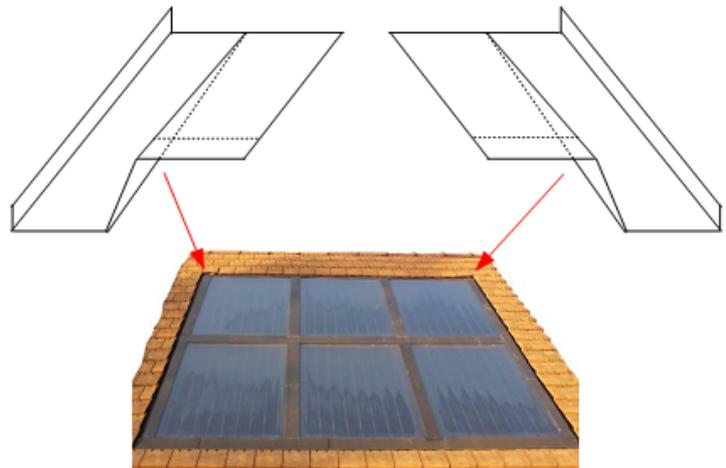
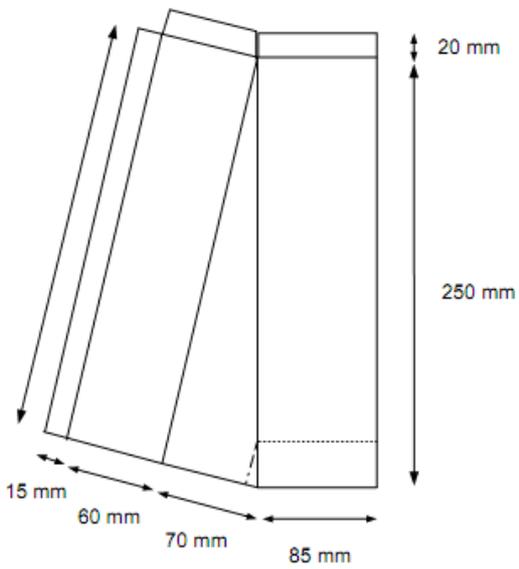
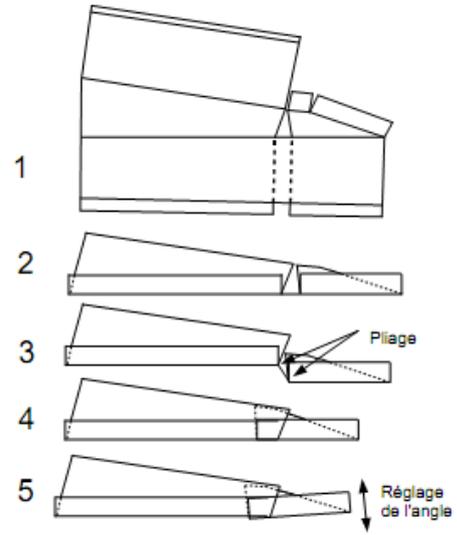
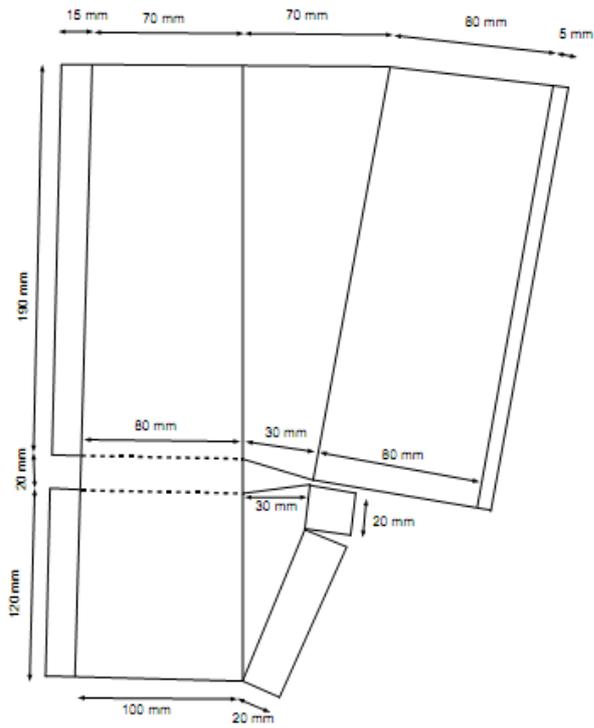
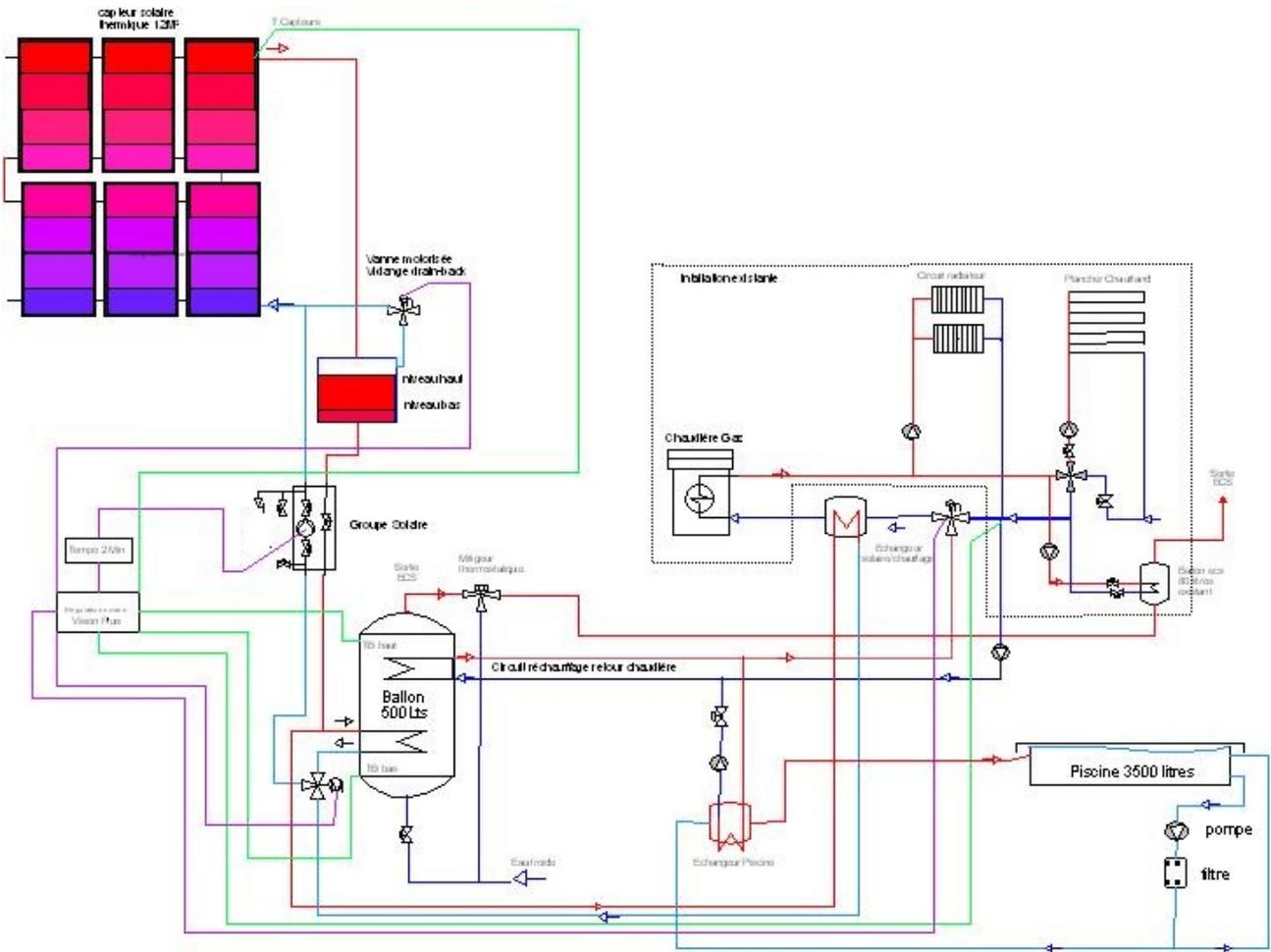


Schéma de l'installation

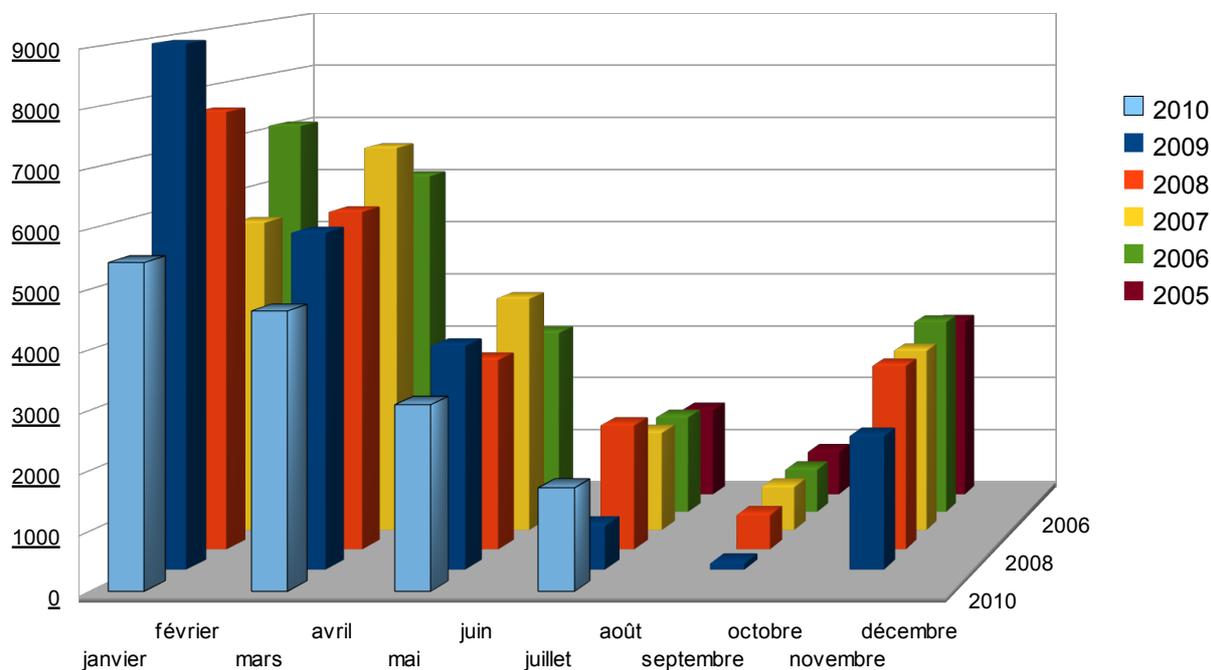


Divers



Bilan des consommations de gaz sur plusieurs années

Consommations Gaz Naturel



On peut voir que la consommation globale de gaz a nettement diminué depuis que l'installation solaire est fonctionnelle.

Cette diminution est de l'ordre de 20 à 25 %, en sachant que les hivers se suivent et ne se ressemblent pas (plus ou moins froid et plus ou moins ensoleillés).

Les valeurs de ce graphique sont assez parlantes, mais il faut tenir compte d'un facteur important : GDF ne fait que deux relevés par an, les autres valeurs sont des estimations lissées entre ces deux valeurs.

En fin de compte la consommation de gaz est pratiquement nulle après le mois de Mai (fin de la saison de chauffe), jusqu'au mois d'octobre (mise en marche du chauffage), le soleil chauffe sans problème les 500 litres et permet d'avoir plusieurs jours d'autonomie en ECS.

Pendant l'été, il nous permet aussi de réchauffer la piscine des enfants (3500 litres) à des températures de l'ordre de 28/30° (nos enfants apprécient beaucoup de se baigner dans une eau aussi chaude).

Il est à noter que le solaire thermique est particulièrement efficace en automne et au printemps (température extérieure douce, journées longues et ensoleillées).

Hélas, le solaire thermique a un tout petit défaut, il lui faut du SOLEIL et sachant que l'on ne peut récupérer de l'énergie que le jour, il faut donc avoir un maximum de stockage et donc un champ de capteurs assez conséquent ainsi qu'un volume d'eau de plusieurs M3.

Mon ballon de 500lts me permet d'avoir environ une autonomie de 3 à 4 heures de chauffage (tout dépend de la température extérieure) en plus de ce qui a été accumulé dans le plancher chauffant pendant la journée (l'inertie du plancher permet de lisser l'apport de chaleur sur plusieurs heures).

A mon avis le solaire thermique dans une habitation ne peut-être qu'un appoint à une autre source de chauffage. On ne peut pas être sûr d'avoir du soleil tous les jours et il arrive d'avoir plusieurs jours sans soleil, par contre c'est un système particulièrement efficace, fiable et économique à l'emploi.

Conclusion

Globalement cette installation me satisfait, même si après un an de fonctionnement j'envisage quelques modifications...

Par exemple, couper la chaudière pendant la journée lorsque l'appoint solaire est suffisant pour alimenter le plancher chauffant et préchauffer l'ECS.

Bonne aventure solaire à tout ceux qui se lancent ...

[Retour sommaire partie pratique.](#)