

## Compte rendu d'installation chauffage solaire Franck Mallet à trigance 83 fmc chez no-log.org

### Localisation:

Trigance, dans le haut Var. Les gorges du Verdon. Un très fort ensoleillement, mais un hiver long et très froid.

### Principe de l'installation:

J'ai mis en place 8 capteurs achetés d'occasion il y a quelques années. J'ai donc 18m<sup>2</sup> installés plein Sud, en appui à 60° contre une terrasse construite dans cette idée.



Au bout de cette chaudière solaire, j'ai un ballon de 400l double échangeur pour l'ECS



et un ballon de 1000l double échangeur aussi, pour le chauffage.

Et si d'aventure le soleil ne suffit pas, j'ai une superbe cuisinière à bouilleur connectée aux serpentins du haut des ballons. Il s'agit d'une Idéal Standard à foyer mobile d'une puissance d'environ 15 Kw.



Le tout est piloté par une régulation « génius plus ».

#### **L'ECS:**

L'eau chaude sanitaire est stockée dans un ballon de 400l. Un cumulus de 50l est monté en série, thermostat au minimum, pour le cas où il manque vraiment de soleil. Cela donne 3 jours d'autonomie avant que le cumulus ne se déclenche.

L'idée était d'avoir un appoint le plus près possible du ballon solaire. Avoir 15m entre les deux induit d'injecter dans le cumulus 6l d'eau froide qui vont être réchauffée électriquement alors que l'on dispose d'un stock considérable d'eau chaude solaire.

Le choix d'un petit cumulus de 50l pour optimiser le soutirage solaire.



Je voulais alimenter ma machine à laver à l'eau chaude. Après pas mal de lecture, j'ai choisis d'acheter le kit de solaire 2000. 190 euros certes. Mais si j'additionne les prix des vannes thermostatiques, des vannes simples, du cuivre, le temps.....et j'aurais pas fait mieux. Il faut parfois faire des choix....



#### **Le chauffage:**

Le chauffage est assuré par des radiateurs aciers. Pour compenser leurs dimensions modestes (achat d'occasion) je les ai multiplié. Sur les 65m<sup>2</sup> centraux de la maison, j'en ai 5.

J'en ai mis un gros dans une chambre excentrée, un dans le garage (maintient hors gel). J'ai également tiré une ligne pour un chauffage de la future serre à semis. Au printemps, les besoins en chauffage diminuent et l'amplitude solaire augmente. Je vous tiendrais au courant des performances de la serre.

Lors de belles journées ensoleillées:

En mi-saison, avec le stock chauffage de 1000l à 50° à 21h, j'ai 17° dans la maison à 7h du matin (0° sur la terrasse), mais la cuve est vidée de ses calories.

En ce début d'hiver (-5° le matin sur la terrasse), je fais tourner la cuisinière (pour cuisiner !!!) de 19h à 23h, tranquillement, et un peu le matin (6h-8h) pour arriver au même résultat.

J'ai équipé tous les radiateurs de têtes thermostatiques.

### Les capteurs.

Les vitres présentent quelques traces à l'intérieur.



Un jour peut être je me déciderais à les démonter pour nettoyage. Je n'ai pas l'impression pour l'instant que cela handicape trop mon installation. Ils sont fixés haut et bas par des vis autoforeuses et au milieu par un gros fil de fer avec tendeur.

Les capteurs sont raccordés en parallèle, avec une boucle de Tikelman sur le froid. En cuivre de 22. J'ai soigné l'isolation. Une première gaine de 19 d'épaisseur, puis une deuxième, 60 intérieure et 19 d'épaisseur.

Sur le froid un « enmaillotage » dans une gaine alu, et sur le chaud, un caisson qui entre autre coupe le vent glacé que nous avons parfois ici.



### **Chaufferie:**

Pas le plus facile à caser dans une maison. J'ai donc pris une (mauvaise) option sur une chaufferie enterrée sous la terrasse. Avantage. Capteurs, ballons, maison, sont très proches et bien alignés. Inconvénient. Je ne sais pas comment je m'y prendrais lorsqu'il faudra changer un des ballon. Plutôt que d'isoler individuellement chaque conduite, chaque vanne, chaque ballon, j'ai choisi d'isoler la chaufferie. Mur en paille, doublage avec un stock de polystyrène d'occasion et des blocs de siporex. Température de travail dans la chaufferie: 35° !!!

**Les circuits:** Trois circuits donc qui fonctionnent chacun avec un circulateur Wilo basse consommation.



Effectivement, consommation mesurée: entre 10 et 17 watts chacun.



Le solaire réalisé en tube de 22 et remplis d'un glycol à 40%. J'ai effectué le remplissage avec le maintenant classique système de pulvérisateur. Je suis monté à 2 bars sans trop de problème. J'ai installé une vanne motorisée 3 voies qui bascule entre ECS et chauffage. (priorité ECS).

Le bois. Réalisé en cuivre de 18. Là j'ai mis une vanne 3 voies manuelle. Elle est par défaut sur le chauffage. Je n'envisage d'utiliser le bois pour chauffer l'ECS qu'exceptionnellement.

Chauffage. En PER de 20 pour la ligne centrale et de 12 pour les raccordements aux radiateurs.

L'ensemble passe dans le vide sanitaire de la maison.

Les radiateurs qui fonctionnent systématiquement sont ceux qui sont proches de la chaufferie. Ceux excentrés en bout de circuit ne servent qu'occasionnellement.

De ce fait, et vu la perte qu'il doit y avoir dans des tuyaux de 20, même isolés, j'ai choisi de boucler mon circuit au départ. Ainsi si tous les radiateurs se ferment lorsque les températures de consigne sont atteintes, je limite au maximum les pertes.

La mise en et hors fonction du chauffage est commandé par un interrupteur. Je vais rajouter un programmeur pour couper le chauffage vers minuit et le rallumer vers 5h du matin. Economie de circulateur. Je verrais bien si ça vaut le coup.



J'ai aussi sécurisé l'ensemble avec une batterie 100 Ah et un convertisseur pur sinus de 400w. Pour l'instant cela reste manuel. Je décortiquerais les mails qui traitent du sujet de l'automatisation du changement d'alimentation cet hiver.



## **La régulation:**

Il s'agit donc d'une Solareg Genius plus.

Je n'ai vraiment pas un esprit qui se prête à la compréhension de toutes ces logiques que sont l'électronique, l'informatique....

Inutile de décrire donc les semaines passées à lire et relire les manuels, à faire des essais avec un verre d'eau chaude et un verre d'eau froide pour simuler le soleil, avec des ampoules à la place des pompes et vannes.

Ça à fini par marcher, même si aujourd'hui encore, je ne peux pas tout expliquer.

Le principe de « régulation multifonctionnelle » me permet en tout cas, et c'était le but de commander le fonctionnement du circuit bois.

La gestion de la vanne trois voies motorisé avec la priorité sur l'ECS se passe bien, même si parfois, la logique de gestion de cette priorité m'échappe un peu, encore une fois !

Bref, si quelqu'un d'aussi mauvais que moi dans ce domaine veut se lancer avec cette même régulation, qu'il n'hésite pas à me contacter, j'aurais sûrement quelques infos à lui passer.

## **Bilan:**

D'un point de vue financier, cette opération est difficile à chiffrer. Pas mal de récup, mais quelques milliers d'euros quand même.

Un ami installe une chaudière à gaz chez lui en ce moment. Disons que nos coûts d'installation seront sensiblement les mêmes.

Sauf que moi, j'ai fini de payer. Lui commence à peine....

D'un point de vue moral, c'est extraordinaire. Je m'offre un confort d'excellent niveau (plus une serre à semis chauffée) tout en restant en accord avec mes idéaux sociaux et environnementaux.

Je ne dispose d'aucune couverture sociale. Si demain je suis immobilisé, je ne rentre plus un sous. Aussi je m'efforce de construire ma vie, en dépensant l'argent que j'ai aujourd'hui, afin de pouvoir la poursuivre dans de bonnes conditions demain, mais avec le moins d'argent possible. Cette démarche s'illustre au travers du potager, des serres, du poulailler, et bien sur de l'énergie.

Le chauffage et l'eau chaude solaire/bois s'intègrent parfaitement à cette démarche.

Quand à l'électricité, c'est une recherche permanente des fuites où de l'inutile.

J'en suis actuellement à un peu moins de 5 Kw/h par jour. Dès que je tombe sous la barre des trois, je réfléchis au photovoltaïque + groupe électrogène.

N'hésitez pas à me contacter pour toutes informations complémentaires sur cette réalisation.

Franck

fmc@no-log.org