

L'installation de Mr Lafolie à Villeneuve lez Avignon 84 genevieve.lafolie arobase wanadoo.fr

Courant 2008 avec Frédéric Mykieta , nous avons réalisé l'installation de capteurs solaires et d'une chaudière à buches pour l'ECS et le chauffage en relève d'une chaudière à fuel à Villeneuve lez Avignon (latitude 44 °)

1. Les composants principaux :

Le solaire

- 6 capteurs de 30 tubes Sunrain du groupement Apper installés au sol à 52 ° par rapport à l'horizontale .



- 1 vase d'expansion de 30 l pour les capteurs
- 1 régulation pour asservir le fonctionnement du fluide des capteurs en f° de la t° extérieure (hors gel à +2°C, décharge par vanne motorisée dans la piscine l'été si T° dans le ballon supérieure à 90 °C) et pour contrôler la température dans les 2 ballons
- 1 ensemble circulateur /dégazeur / vannes de remplissage/ thermomètre/ manomètre
- 1 alimentation automatique en eau du circuit avec vanne , clapet antiretour , réducteur de pression et un autre mano



La chaudière bois

- 1 chaudière Morvan en acier à tirage inversé de 15 KWH



- 1 circulateur asservi par un thermostat sur le départ d'eau chaude de la chaudière
- 1 soupape de sécurité double
- 1 kit de recirculation pour assurer une t° de retour supérieure à 60 ° C
- 1 vase d'expansion de 30 l (derrière le conduit de fumée)
- 1 conduit de fumée en inox double peau de 200 mm.

L'accumulation

- 2 ballons mixtes de 650 l + 150 l (1 pour le solaire et 1 pour le bois à priori). Depuis ,par des jeux de vannes les ballons servent indifféremment pour tout.
- 1 vase d'expansion de 150 l. (voir photo 2)

La régulation avec la chaudière fuel

- Le thermostat d'ambiance (a été conservé)
- Le circulateur de la chaudière fuel
- Le circulateur sur l'eau des ballons
- 1 vanne 3 voies pour prendre en priorité les calories du bois
- 1 régulateur
- 1 thermostat sur le départ des ballons (pour faire marcher la chaudière au fuel en cas de t° insuffisante dans les ballons).

2. L'installation

Elle a été très longue. D'abord sur le choix de la solution, compte tenu des avantages financiers qui ne vont pas dans la logique « écologique » des choses.

Ayant un bois de pins au dessus de la maison, j'ai souhaité avoir une chaudière à buches (ce qui est rare dans le sud méditerranéen).

Pour les capteurs : En février 1978, chez mes parents à partir de 3 radiateurs plats et pour 3500 Francs, j'avais réalisé un chauffage d'ECS qui a fonctionné 29 ans en thermosiphon et en fournissant 95 % des besoins. Aussi, fin 2007, j'acceptais mal de mettre un circulateur et une régulation pour 5 m² de capteurs. J'ai rencontré Frédéric Mykieta , qui avait un peu les mêmes idées que moi, à savoir installer au sol 20 à 30 m² de capteurs pour assurer l'ECS et 40 à 60 % du chauffage.

Aussi , pendant l'hiver et le printemps 2008, j'ai préparé une plateforme pour recevoir mes capteurs (terrassement à la main de 50 m³ pour réaliser le décaissé des capteurs, poser 60 ml de réseau d'assainissement à travers le jardin sous les capteurs et poser une réservation de 28 ml de long pour la liaison entre les capteurs et le garage où sont les ballons ; confection d'une plateforme de 17 ml *2 pour recevoir les capteurs), j'ai installé les capteurs et fait la liaison jusque dans le garage.

En juillet installation des capteurs (reçus en mai) et du conduit de fumée de la chaudière bois . En août l'installation a été faite. A savoir 1 ballon, le plus haut, pour le solaire, a été relié via le circulateur aux capteurs, l'autre à la chaudière, ainsi que toutes les liaisons aux réseaux de la maison.



3. le fonctionnement et les modifications

Dès les premiers jours de fonctionnements le ballon solaire se remplit d'eau chaude et on verse + d'1 m3 d'eau à 80 ° C dans la piscine via une électrovanne commandée par le régulateur

Parmi les améliorations ou les modifications faites , il est à retenir :

1. En août , pose d'un réducteur de pression en amont de l'électrovanne de décharge dans la piscine, celle-ci refusant de s'ouvrir à + d'1.5 b

En septembre , on a remarqué que ;

- le ballon perdait 20 ° C pendant la nuit. Cela venait d'une circulation en thermosiphon dû au fait que la maison est au dessus du garage et qu'il n'y avait pas de clapet anti retour en amont de la vanne 3 voies installée au départ de la distribution de l'ECS.
- Après pose du clapet , plus de problème.
- La capacité de stockage du ballon était très insuffisante au regard de la surface des capteurs. Aussi, les départs et arrivées des serpentins des 2 ballons ont été reliés par 2 canalisations avec des RV . Ainsi, on peut fonctionner indifféremment sur l'un ou l'autre des ballons ou sur les deux. Le ratio volume de stockage / m² actif de capteurs est passé de 40 à 80 l/m², (ratio intéressant pendant beaucoup de mois dans le midi de la France).

En octobre, on a démarré la chaudière bois, malgré la possibilité de fonctionner avec les 2 serpentins des ballons en parallèle , on constate que la chaudière fonctionne mal (rendement, ralenti important, fonctionnements fréquents de la soupape , stockage faible dans les ballon). Dû à l'insuffisance de « puissance » des serpentins compte tenu des faibles écarts de températures entre les températures d'entrée et de départ.

2 tuyaux avec des RV à l'entrée et à la sortie des serpentins pour alimenter directement le réseau des radiateurs et des cuves des ballons ont été installés.



Le tuyau situé en haut de la photo sert à interconnecter les serpentins des 2 ballons.
Sur la droite avec le fil de sonde retour vers les capteurs.
Sur le côté gauche retour vers la chaudière bois
En bas , légèrement sans isolant, retour des radiateurs. Et entre ces tuyaux , une des 2 liaisons pour favoriser les échanges de la chaudière.

A ce stade, on peut se demander pourquoi avoir prévu 3 vases d'expansion.
Compte tenu des modes de fonctionnement différents selon les saisons et le souhait de pouvoir isoler et travailler sur une partie de l'installation, je pense que le projet a été bien initié et que les évolutions sont normales.

En ce qui concerne la chaudière à fuel, elle ne fonctionne pas , mais est asservie par un thermostat (photo ci-dessous).



4. l'installation idéale

Avoir in garage assez haut pour mettre un seul ballon de 2000 litres sans serpentins avec à côté une chaudière à buches ayant un foyer plus grand mais pas plus puissant (la quadrature du cercle presque) et un bon jeu de vannes.

Aujourd'hui mistral, temps clair, t° entre 5 et 13 °C, le solaire suffit.