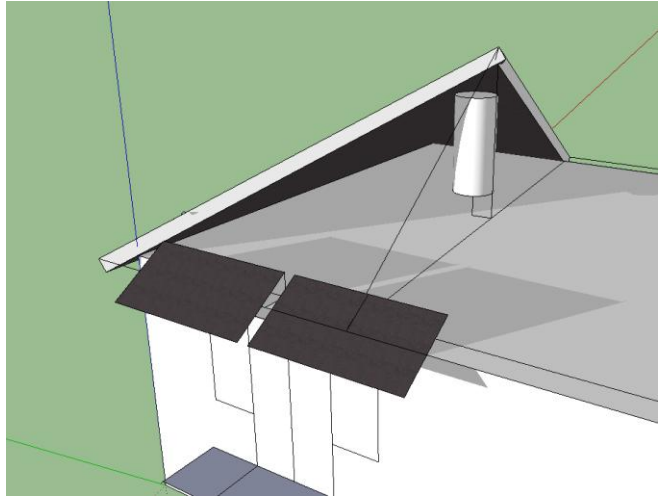


Installation solaire en thermosiphon à Châteauneuf-sur-Loire

30 km à l'est d'Orléans, 120 km au sud de Paris

Présentation du projet

Nous avons acheté une maison proche du centre ville pour pouvoir se déplacer en vélo, et nous l'avons choisie en fonction de l'orientation quasiment plein sud de sa façade principale et de la toiture. Notre objectif était de disposer d'eau chaude en toutes circonstances, sans dépendre du réseau électrique, y compris l'hiver. Nous faisons donc le choix d'un chauffe-eau solaire en thermosiphon, couplé à un bouilleur intégré dans un poêle à bois (réalisation non effectuée actuellement). Aujourd'hui, c'est la résistance électrique qui fait l'appoint lors des périodes nuageuses. Les capteurs seront volontairement mis au plus bas possible de la toiture, au dessus des grandes fenêtres, ce qui aura un rôle de casquette solaire pour les grandes chaleurs d'été (conception bioclimatique).

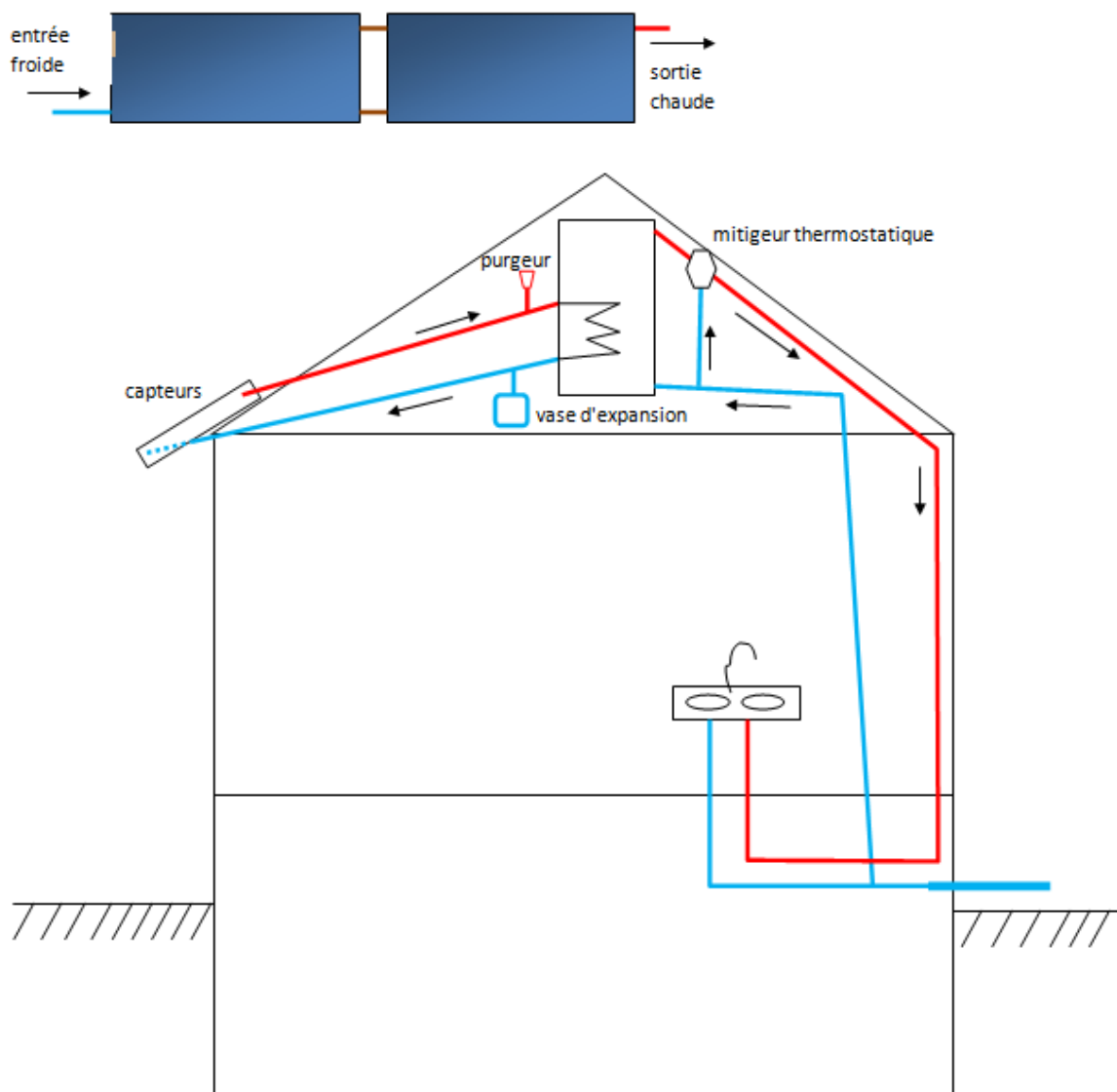


Caractéristiques d'installation

- Ballon vertical dans les combles dont la hauteur est très limitée, donc peu de marge pour la différence de hauteur entre les capteurs et l'échangeur du ballon
- hauteur de 0,75 m et distance horizontale de 3,5 m entre la sortie haute des capteurs et l'entrée chaude dans le ballon

<u>latitude :</u>	47.8 N Région Centre Département du Loiret
<u>inclinaison capteurs:</u>	35°
<u>orientation capteurs:</u>	sud + 15°
<u>surface :</u>	4 m ²
<u>type capteurs:</u>	horizontaux LMP112 - Solaire Diffusion
<u>montage:</u>	en série
<u>Stockage:</u>	ballon vertical 200 litres, double échangeur + résistance électrique
<u>tuyaux :</u>	cuivre recuit, diamètre 20/22 mm
<u>vase d'expansion</u>	fermé
<u>montage de l'ensemble:</u>	thermosiphon
<u>coût total:</u>	2000 euros (capteurs, ballon et plomberie)

Montage des capteurs



Installation des capteurs



1. Ouverture des débords de toit pour reprendre la structure sur les chevrons



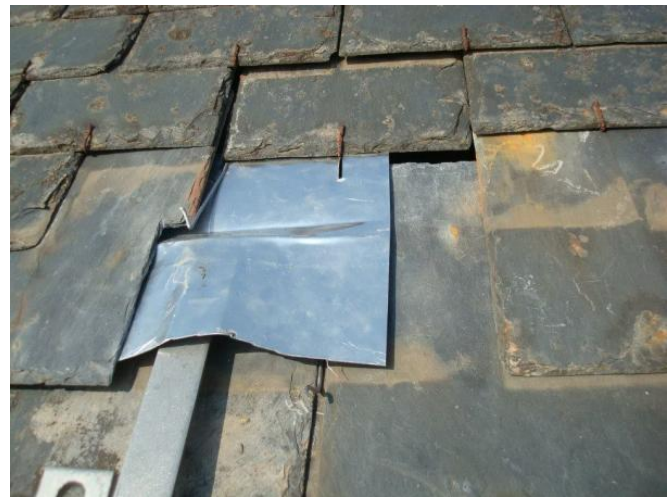
2. Reprise de chevrons qui supporteront la partie basse des capteurs tout en évitant d'avoir à retoucher la gouttière.



3. Ajout d'une poutre de section 150*70 cm qui va rigidifier l'ensemble et servir de support aux capteurs



4. Mise en place de 4 ferrures spécifiques, reprises sur les chevrons, pour la fixation en partie haute des capteurs



5. Réalisation de l'étanchéité de chaque ferrure, tôle aluminium de 0.8mm achetée en magasin de bricolage



6. Récupération de guides de volets roulants en guise de support pour la partie haute des capteurs (voir photos suivantes)



7.Mise en place du premier capteur



10.Mise en place du second capteur



8.Système de fixation en partie supérieure



9.L'installation vue du dessous



11.Raccordement inter-panneaux. Les deux capteurs sont branchés en série, c'est à dire que l'eau froide entre en partie basse du panneau gauche et sort en partie haute du panneau droit

Installation du ballon dans les combles



12. Préparation du support du ballon d'eau chaude pour qu'il soit surélevé. Les ballons solaire-diffusion contiennent une anode en magnésium qui limite la corrosion. Elle doit être vérifiée chaque année, or le manque de hauteur dans les combles m'a obligé à penser un système qui peut être baissé facilement, grâce à des pieds démontables et la possibilité de mettre un cric sous la structure.



13. renforcement de la structure entre les solives du plancher dans la zone ou portera le ballon



14. Ballon en place



15. Installation du vase d'expansion en sortie froide de l'échangeur



16. Pour raccorder les capteurs au ballon, nous avons utilisé du tuyau cuivre recuit en diamètre 22 acheté d'occasion sur internet. Le tube recuit est souple et permet de former de grandes courbes ce qui limite les pertes de charge dans le circuit.



17. Raccordement en partie basse, avec vanne de purge du circuit



18. Raccordement en partie haute du capteur pour la sortie du fluide chaud, avec étanchéité de la toiture



raccordement ballon/réseau avec des tubes en PER gainé et installation de l'évacuation en PVC



Remplissage du circuit avec de l'eau glycolée.



Contact

Benoît Thévard

bthevard@gmail.com

www.avenir-sans-petrole.org