

Source : <https://www.sortirdunucleaire.org/Notre-chauffe-eau-solaire-a-25-ans>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez
vous > Revue "Sortir du nucléaire" > Sortir du nucléaire n°33 > **Notre chauffe-eau solaire a 25 ans !**

1er décembre 2006

Notre chauffe-eau solaire a 25 ans !

S'il a été acheté d'occasion en 1989, le matériel date de 1981. En parler, c'est revenir aux sources de ce qui a motivé mon engagement dans le domaine des énergies renouvelables.

Flash back

Avril 86. Un certain réacteur n°4 (Tchernobyl) vole en éclat, avec la dernière illusion d'un lobby nucléaire accroché à ses dogmes : énergie inépuisable, propre, pas chère et... sans danger ! Cette catastrophe n'est pas pour moi un électrochoc, car je suis déjà sensibilisé aux risques associés à cette filière. Mais cet évènement, que les populations locales (et aussi plus loin) paient encore dans leur chair et leur génome, m'invite à prendre les choses en main et modifier mon rapport à l'énergie. A passer d'une consommation passive à une autoproduction "éclairée", grâce à une ressource disponible en abondance et sans problème environnemental : le soleil.

Premiers pas

J'ai lu des articles et des livres, notamment Le chauffe-eau solaire et Fabrication artisanale de capteurs solaires. Rochefort, printemps 86. Je bricole un petit chauffe-eau solaire, avec un capteur "serpentin" en tuyau d'arrosage noirci. Avec une vieille pompe de machine à laver, il chauffe 40 litres d'eau. Avec ce dispositif peu orthodoxe, elle atteint régulièrement 55°. Elle descend par gravité dans la salle d'eau : c'est un château d'eau solaire !

Montée en puissance

1988. Ma petite famille emménage dans une maison de campagne. Je réinstalle mon chauffe-eau solaire de fortune, "gonflé" d'un second capteur. Ayant lu une brochure sur les capteurs-stockeurs, je bricole un chauffe-eau solaire "boîte à pain", à partir d'un cumulus électrique récupéré. Mis à nu et peint en noir, je l'allonge dans un vieux frigo dont j'ai retiré la porte et une paroi. Vitrés, les deux côtés piègent le soleil par effet de serre. Les parois intérieures de ce caisson isolé, garnies de papier alu, renvoient les rayons vers le ballon. Ce n'est pas "high-tech" mais ça fonctionne bien (l'eau monte à 60°) et surtout passivement, sans énergie extérieure. Ce dispositif n'est toujours pas branché au réseau d'eau de la maison, mais à une prise d'eau extérieure. Pour récupérer l'eau chauffée au soleil, il faut envoyer un tuyau d'arrosage dans la salle de bain.

Du sérieux

1989. Nous achetons un chauffe-eau solaire âgé de huit ans. On a à faire aux meilleurs capteurs du

moment, des Soléco, étanches et sous pression d'azote : pas de condensation derrière le vitrage, pas de risque de corrosion de l'absorbeur. Ce dernier est à revêtement sélectif (faible réémission d'infrarouges), une rareté il y a 25 ans. Le verre trempé, associé à la pression d'azote, garantit une résistance à toute épreuve. Sûr de son fait et joignant le geste à la parole, notre vendeur saute à pieds joints sur un capteur au sol, qui ne bronche pas ! Le "kit" comprend 4 m² de capteurs, un ballon de 200 litres à simple échangeur (serpentin en partie basse) et réchauffeur électrique d'appoint, un groupe de transfert (circulateur, vase d'expansion, manomètres, vanne de remplissage, soupape de sécurité) et une régulation électronique différentielle (commande du circulateur, selon la température des capteurs et du ballon). Pour 10 000 francs, nous récupérons un CES [1] qui a déjà bourlingué : une affaire moyenne. Sans aucune expérience en plomberie, je décide de l'installer moi-même. Etant en location, je fais le minimum de travaux. Je pose les capteurs au sol, au sud de la maison. Je fais un "échange standard" du cumulus électrique dans la cuisine et perce deux trous dans le mur, pour passer les tuyaux aller et retour du circuit primaire, des capteurs au ballon. Un ami m'apprend la soudure à l'étain et je remonte le circuit [2]. Avec une pompe manuelle, j'emplis le circuit en fluide caloporteur [3]. Après la purge des bulles d'air, quelle joie d'assister au démarrage automatique du circulateur et à la montée en température de l'eau du ballon ! Avec le sentiment, après des années de "bla-bla" militant, de faire enfin quelque chose de concret pour réduire notre consommation d'énergie.

Retour en ville

1990. Nous déménageons pour une nouvelle location. La maison se prête mieux à l'implantation du chauffe-eau solaire qui nous a suivis. Adossé à la terrasse plein sud, il a sa nouvelle place désignée. L'installation au sol est simple et facilite la surveillance. Caché par une haie (à une distance qui n'ombrage pas les capteurs l'hiver) il est invisible de la rue : une intégration parfaite, sans déclaration de travaux... Notre CES fonctionne ainsi quatre ans. Le ballon étant au sous-sol, je lui ajoute une jaquette isolante, ainsi qu'aux tuyaux entre les capteurs et lui. Pendant la période froide, la température de l'eau chaude gagne 10°. C'est une "manip" que je recommande à tous les possesseurs de CES : j'ai vu des installations de professionnels où les tuyaux "chauds" n'avaient même pas de manchon isolant !

La Maison du Soleil

1994. Retour à Rochefort. Nous "investissons" notre maison solaire, à peine terminée. Notre bon vieux chauffe-eau solaire est du voyage. Il a vu du pays, parti cinq ans plus tôt de la Vienne ! J'opte à nouveau pour le montage au sol, pour lequel je suis désormais rôdé. Je réserve la toiture sud à Phébus 17, car la première micro-centrale photovoltaïque raccordée au réseau EDF de la région Poitou-Charentes a la bonne idée d'atterrir sur notre maison. Ce n'est pas par manque de surface : avec 30 m², le toit a la place de produire à la fois l'eau chaude et l'électricité d'une habitation optimisée, qui a chassé les gaspillages d'énergie. Mais la juxtaposition de capteurs bleus (photovoltaïques) et noirs (thermiques) n'est pas très heureuse. Et la faible pente (22°) n'est pas optimale pour les capteurs thermiques : 45° sont requis pour l'eau chaude, sous nos latitudes. Bon an mal an, le CES produit les deux tiers de notre eau chaude, l'appoint d'énergie est fourni par un chauffe-eau instantané au gaz.

1997. Le ballon fuit. Corrodé à la sortie "eau chaude", il accuse l'absence de surveillance de l'anode, qui encaisse le phénomène galvanique entre le revêtement intérieur et la tuyauterie. Profitant de la commande groupée associative (Self Solaire, MER 79, MER 17 [4]) de matériel autrichien, je remplace le ballon par un 300 litres. L'eau est moins chaude mais l'autonomie passe de 2 à 3 jours. Outre l'amélioration du rendement des capteurs, qui fonctionnent mieux à basse température, on diminue les déperditions thermiques (des capteurs au ballon) et on limite les risques de surchauffe, l'été. Mon choix d'un modèle à double échangeur (le second en partie haute, priorité au solaire oblige) pour le raccorder au bouilleur d'un poêle amélioré qu'on attend toujours (le fameux provisoire qui dure...) s'avère une erreur, car le surcoût par rapport à un "simple échangeur" est de l'ordre de 1000 F. Nous complétons l'installation par un mitigeur thermostatique en sortie de ballon, qui limite à 45-50° la

température de l'eau chaude. Outre son rôle "anti-brûlure", il protège les cartouches des robinets mitigeurs, limite l'entartrage ainsi que les déperditions thermiques des tuyaux. C'est un investissement (environ 600 F) dont il ne faut pas se priver.

Coup de jeune

En 2000, l'installateur qui nous a vendu le CES revend les 50 m² de capteurs du chauffage solaire de sa maison, datant de 1986. MER 17 s'en porte acquéreur, pour ses adhérents. J'en prends 4 m², pour remplacer les miens dont l'absorbeur a quelque peu blanchi, ce qui dessert la cause du solaire, au cours des visites de la Maison du Soleil[5]. Les nouveaux capteurs sont de la génération suivante et supportent plus de pression. Avec une facture de 300 euros (la monnaie européenne est entre-temps intervenue, je change d'unité !) l'aspect du CES est amélioré. Six ans après, il n'a pas bougé. Je revends les anciens capteurs (pour une somme symbolique) à un adhérent de MER 17, qui veut se monter un CES pas cher. Aux dernières nouvelles, le chauffe-eau solaire est toujours en cours de montage... Enfin, en 2003, je remplace la régulation, une nouvelle dépense de 150 euros. Finalement, une bonne partie du matériel d'origine aura été remplacée.

Ecologie ou économie ?

En 20 ans (sans compter le changement de capteurs, qui fonctionnaient encore) on totalise une dépense de 2 600 F. Sans aide financière, car achat d'occasion et auto montage. Parallèlement, notre consommation d'énergie a été réduite de 30 000 kWh, soit une économie d'un peu plus que cette somme, si nous avons conservé un cumulus électrique. Par contre, nous avons évité de produire 10 tonnes de CO₂, ainsi que la consommation de 3 tonnes d'hydrocarbures polluants, si nous avions produit notre eau chaude avec une chaudière à fioul ou à gaz. Et nous avons contribué à limiter la dégradation de l'environnement. Ce n'est pas rien. Notre expérience d'achat d'occasion n'est guère reproductible. Mais nous ne regrettons pas notre investissement, plutôt que d'avoir (peut-être) acheté une voiture plus récente. Aujourd'hui, avec les aides financières on peut amortir son CES en 10 ans. Mais l'autoconstruction, sur les modèles suisse et autrichien, se développe. C'est un moyen de reprendre les rênes et de développer la maîtrise de son autonomie, pas seulement énergétique.

Un chauffe-eau solaire nomade

Après ? Nous prévoyons de vendre la Maison du Soleil, pour en construire une plus écologique (bois, paille et terre crue) et à énergie positive. S'il n'intéresse pas le futur acheteur, nous repartions avec notre chauffe-eau solaire "sous le bras" pour finir de l'user. Ce qui peut prendre du temps !

Jean-Paul Blugeon

MER17-jpb@tele2.fr

[1] CES : Chauffe-Eau Solaire

[2] J'apprends plus tard qu'il vaut mieux braser (souder à l'argent, haute température) mais je n'ai eu à déplorer aucune fuite, à chacun de mes montages.

[3] Une huile spéciale, remplacée quelques années plus tard par du monopropylène glycol réglementaire (qualité dite alimentaire)

[4] Associations picto-charentaises

(MER = Multi Energies renouvelables, MER 17 s'appelle désormais Défi énergies 17 :

www.defi-energies17.org)

[5] Maison du Soleil :

12 rue de la Mauratière

17300 Rochefort

05 46 99 18 38

MER17-jpb@tele2.fr