



CHAUFFE EAU SOLAIRE 2 : UN COMPTEUR ENERGIE

Une réalisation bruxelloise évaluée sur base volontaire

Fin 2006, un chauffagiste a installé un chauffe-eau solaire à son domicile de Woluwe St Pierre pour couvrir une partie de sa production d'eau chaude sanitaire grâce au soleil. Son objectif était de se familiariser avec cette technologie avant de pouvoir la proposer à ses clients.

1. TECHNIQUE : UN COMPTEUR ENERGIE

Le chauffe-eau installé est un système sous pression, avec 3 m² de tubes sous vide en guise de capteur et un volume de stockage de 300 litres. L'appoint est réalisé, en parallèle, dans la partie supérieure du ballon.

Le stockage est localisé au rez-de-chaussée, dans la buanderie, à proximité de la chaudière gaz à condensation et à puissance modulante.

Pour suivre et mesurer précisément la production d'énergie fournie par le soleil, l'installation est équipée d'un compteur d'énergie qui comptabilise le nombre de kWh solaire délivrés tout au long de l'année ainsi que la consommation d'eau chaude des 2 occupants de la maison.

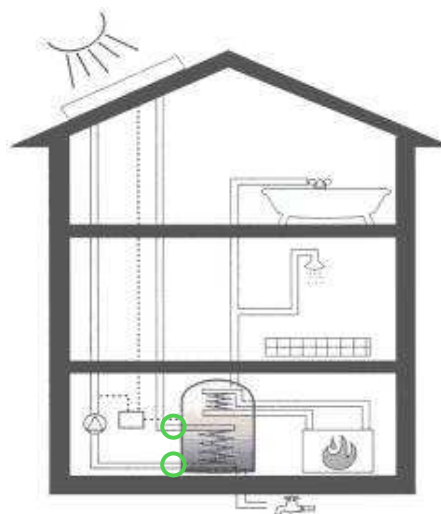


Figure 1. schéma du système; la position des sondes de température est désignée par les cercles verts

Un compteur énergie précis comprend :

- Deux sondes de température (photo droite), positionnées dans un 'doigt de gant', installées sur l'aller et le retour du circuit primaire de part et d'autre du ballon de stockage,
- Un débitmètre volumétrique¹ (voir photo gauche),
- Un module d'intégration et de stockage des informations (qui peut directement être intégré dans la régulation solaire),
- Un compteur de passage sur l'alimentation en eau froide du ballon de stockage.



Figure 2. sondes de température



Figure 3. sondes de températures



Figure 4. débitmètre volumétrique

¹ Seul un débitmètre volumétrique à impulsion (photo de gauche) permet de mesurer un débit avec précision. Même s'il existe des débitmètres gravimétriques, ces derniers ne constituent pas un instrument fiable pour quantifier l'énergie transmise au ballon.

Les sondes doivent être placées de part et d'autre de l'échangeur du ballon de stockage (voir cercles verts dans le schéma et la photo) afin de mesurer la quantité d'énergie solaire réellement transmise au ballon.

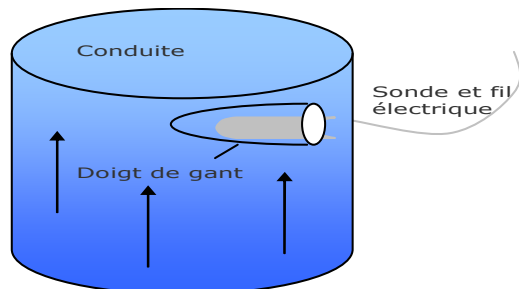


Figure 5. schéma d' une sonde de température « en doigt de gant »

Seules les sondes 'en doigt de gant', immergées au sein du fluide caloporteur, (à droite) permettent une mesure précise de sa température. Les deux cercles verts de la photo précédente montrent de telles sondes placées sur la conduite aller et retour du circuit primaire vers les capteurs. Idéalement, elles devraient être placées le plus près possible du point d'entrée et de sortie de l'échangeur du ballon.

2. FONCTIONNEMENT

Grâce à une comptabilité précise, ce système solaire permet d'économiser entre 150 et 200 m³ de gaz par an aux deux utilisateurs. Il insiste par ailleurs sur l'importance d'avoir une chaudière performante et d'une bonne régulation adaptée au système.

Les gains liés à une chaudière performante, bien réglée et entretenue régulièrement étant équivalents à la production solaire, on fait donc « coup double » en entretenant bien son installation.

3. SOIN & MISE EN OEUVRE

On appréciera la propreté de l'installation, les larges espaces autour des éléments et leur accessibilité qui rendent les opérations d'entretien et de maintenance très aisées.

4. SATISFACTION ET APPRECIATION²

Cette installation solaire d'eau chaude sanitaire est soignée et fonctionne correctement.

Le propriétaire en est satisfait et considère qu'il faut concevoir le système dans son ensemble (chaudière, régulation, solaire, consommation, isolation) lorsque l'on souhaite investir dans la rénovation de la production d'eau chaude dans une maison.

La présence d'un compteur énergie, accompagnée d'un compteur d'eau chaude consommée, est fondamentale car c'est le seul moyen de suivre la production énergétique réelle de son CES par rapport à sa consommation spécifique. Il permet également de détecter facilement un éventuel problème de fonctionnement.

Les capteurs solaires tubulaires (sous vides) ont, pour une surface égale, un meilleur rendement annuel que des capteurs plans mais sont plus chers. Ils sont conseillés si la surface bien orientée du toit est limitée.

Installation		appréciation
Eléments techniques	3m ² de tubes combinés à 300 litres de stockage pour 2 utilisateurs	☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Fonctionnement	Présence d'une comptabilité énergétique précise.	☀️ ☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Soin de mise en oeuvre	Grande accessibilité, isolation du circuit primaire incomplète	☀️ ☀️
Satisfaction du propriétaire	Solaire oui, mais aussi une bonne chaudière et de bons entretiens	☀️ ☀️ ☀️ ☀️ ☀️

² Visite de l'installation faite par l'APERe.