



CHAUFFE EAU SOLAIRE 5 : VANNES D'ISOLEMENT

Une réalisation bruxelloise évaluée sur base volontaire

A Woluwe-St-Pierre, le remplacement de l'ancienne chaudière au mazout et été couplé, en juillet 2006, à l'installation d'un chauffe-eau solaire.

1. TECHNIQUE : UNE TOITURE PLATE

Au contraire des installations solaires thermiques visibles le long de l'avenue Parmentier, celle qui nous intéresse n'est pas directement visible de la rue car les capteurs plans sont installés sur une toiture plate, côté jardin.

La toiture plate est, dans ce cas, un atout car les capteurs ont pu être disposés face au soleil (plein sud) avec une inclinaison idéale (pente comprise entre 35° et 55°, une forte inclinaison favorisant les apports en hiver).

Il s'agit d'un système à vidange avec une chaudière au gaz placée en série pour l'appoint (voir figure 1). L'eau chaude solaire alimente le réservoir interne à la chaudière (80 litres) et un ballon de stockage solaire (200 litres) permet de stocker les surplus.

L'appoint possède une régulation automatique programmable qui permet de faire coïncider les périodes de fonctionnement aux besoins des utilisateurs.

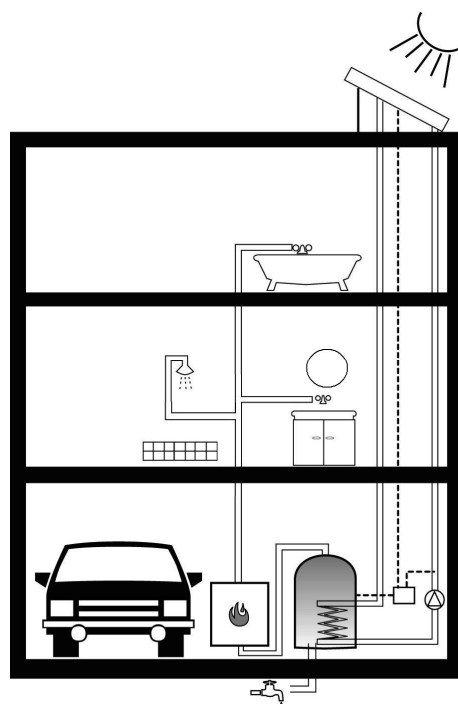


Figure 1 : schéma du système

2. FONCTIONNEMENT : UNE UTILISATION OPTIMALE DE L'ÉNERGIE

Plusieurs éléments constitutifs de l'installation permettent de minimiser le recours aux énergies traditionnelles (gaz de l'appoint et électricité pour les circulateurs) :

- Isolation complète du circuit primaire,
- régulation horaire du fonctionnement de l'appoint,
- mitigeur de sortie d'eau chaude du ballon réglé sur 50°C,
- 2 circulateurs pour le circuit primaire à vidange (usage conjoint pour amorcer le mouvement, un seul continuant à assurer la circulation du circuit primaire par la suite).

Un système à vidange requiert une plus grande énergie pour amorcer le mouvement du fluide caloporteur dans le circuit primaire qu'un système sous pression, car il faut le propulser le fluide dans les parties supérieures (vidangées) de l'installation (e.a. capteurs). Une fois amorcé, une force moindre suffit à maintenir ce fluide en mouvement. Le fonctionnement d'un seul circulateur suffit dès lors à assurer le mouvement du fluide. (NB : l'installation d'un seul circulateur à puissance modulante aurait présenté des avantages comparables).

Ces différents équipements permettent aux 3 utilisateurs de s'approprier leur production d'eau chaude et d'adopter un comportement « consom'acteurs » d'énergie.

3. SOIN & MISE EN OEUVRE : UNE PREVISION DES ENTRETIENS

L'installateur, qui possède plus de vingt années d'expérience dans le domaine solaire, a conçu cette installation de manière telle qu'il soit simple et rapide d'y effectuer des opérations d'entretien et/ou de dépannage éventuel.

En l'occurrence, plusieurs vannes d'isolement sont placées sur le circuit hydraulique de manière à pouvoir travailler sur un élément du circuit sans devoir vidanger totalement l'installation (gain de temps, d'argent et d'énergie).

Le placement de ces vannes (autour du ballon de stockage, de la station solaire, en amont du vase d'expansion, ...) constitue un léger surcoût à l'investissement (prix de la vanne et temps d'installation), mais est rentabilisé par un entretien facilité.

Par ailleurs, un bypass permet d'éviter le passage par la chaudière lorsqu'elle n'est pas nécessaire (coupée en été).

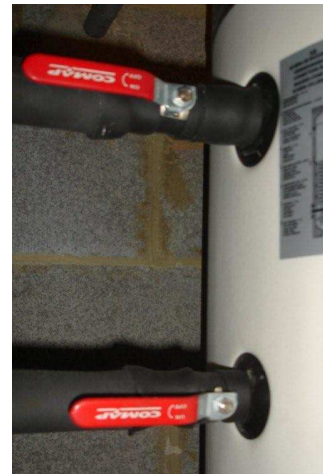


Figure 2. Deux vannes permettant, ici, d'isoler le ballon de stockage afin de pouvoir y travailler ou de travailler sur le reste du système sans vider les 200 litres qu'il contient.

Les **vannes d'isolement** (figure 2) sont en général placées par deux, **de part et d'autre de l'élément** que l'on souhaite désolidariser (isoler) du système hydraulique dont il fait partie. L'intérêt réside dans le fait que l'on peut **facilement intervenir** sur cet élément (pour un contrôle, un entretien, une réparation, ...) **sans devoir vider l'ensemble du système hydraulique** du liquide qu'il contient. On limite ainsi les opérations de vidange et de remplissage ainsi que le temps qu'elles requièrent.

4. SATISFACTION ET APPRECIATION¹

Cette installation solaire d'eau chaude sanitaire fonctionne correctement ; les propriétaires en sont satisfaits ainsi que du suivi de l'installateur.

Ils ont observé une grosse diminution de leur consommation d'énergie, imputable à l'installation conjointe d'une nouvelle chaudière à condensation et d'un raccordement « au soleil ».

A l'exception d'un compteur d'énergie précis, tous les équipements permettant le suivi du fonctionnement de l'installation et son entretien aisé sont présents. C'est ce que l'on observe dans les cas où, comme ici, l'installateur prévoit de réaliser lui-même, par la suite, ces entretiens.

Installation		appréciation
Eléments techniques	4.2m ² de capteur plan et 200 l de stockage pour 3 utilisateurs	☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Fonctionnement	Appoint en série, chaudière à gaz à condensation (80l de stockage)	☀️ ☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Soin de mise en oeuvre	Grande accessibilité, vannes d'isolement, suivi sérieux	☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Satisfaction du propriétaire	3 Utilisateurs contents du suivi de l'installateur.	☀️ ☀️ ☀️ ☀️

¹ Visite de l'installation faite par l'APERe.