

Les Chauffe-eaux Solaires et thermodynamiques

En France, la majorité de l'eau chaude sanitaire (ECS) est portée à sa température de distribution et d'utilisation au moyen de procédés conventionnels, associés généralement à la production de chauffage, ou par ballon électrique (Cumulus).

Un marché se développe pourtant d'année en année pour produire de l'ECS à moindre coût au moyen de **chauffe-eaux solaires (CESI)** ou de **chauffe-eaux thermodynamiques (CETHI)**.

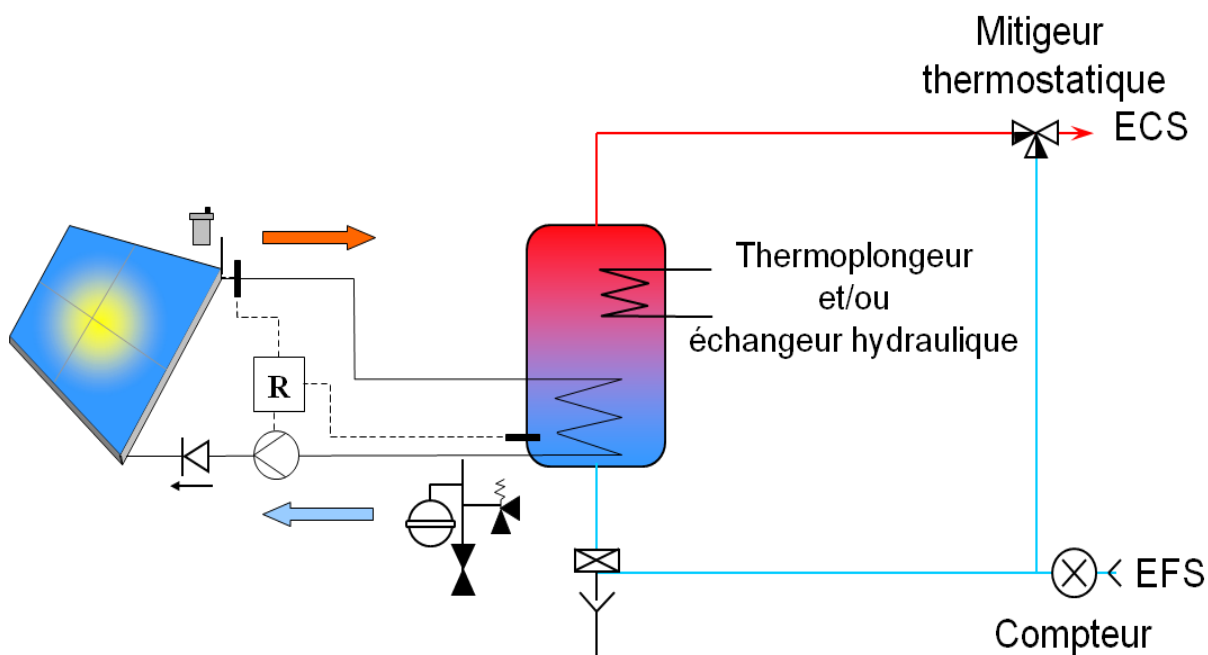
En 2009, par exemple, 55 000 CESI ou CETHI ont été installés en France.



Le Chauffe-Eau Solaire Individuel - CESI

Le chauffe-eau solaire est constitué de quatre éléments (monoblocs ou séparés selon les modèles) :

- des **capteurs**, vitrés ou tubulaires, qui reçoivent le rayonnement solaire, l'absorbent et réchauffent le liquide qui les parcourt,
- un **ballon de stockage**, cuve métallique bien isolée de 300 litres en moyenne, reliée aux capteurs par un circuit de canalisations calorifugées,
- un **circuit de transfert** permettant de véhiculer la chaleur récupérée par les capteurs vers le stockage, comprenant un échangeur de chaleur,
- un **dispositif de régulation**.





Le nombre de capteurs varie selon la région et selon le nombre d'utilisateurs.

Un système de production d'énergie d'appoint, intégrée ou non, vient combler les faiblesses de production, à certaines périodes de l'année.

Les capteurs sont en constante évolution et garantissent désormais une production, partielle ou totale, tout au long de l'année.

Une simple déclaration de travaux doit être effectuée auprès de la Mairie en raison de l'installation de capteurs solaires sur le toit.



Un bureau d'études est à même d'effectuer une estimation de la production annuelle de l'installation, en fonction du type de matériel, de l'orientation, de l'inclinaison du toit et de la situation de la maison.

Le chauffe-eau thermodynamique - CETHI

Le chauffe-eau thermodynamique est un autre procédé pour produire de l'ECS.

Il permet, avec un simple système de pompe à chaleur air-eau, de chauffer l'eau avec des rendements particulièrement intéressants, sans avoir les inconvénients liés à l'installation de panneaux solaires.

Le principe de fonctionnement du cumulus thermodynamique est simple :



Les calories de l'air ambiant sont récupérées par la pompe à chaleur, intégrée dans le CETHI, et chauffent le circuit d'eau sanitaire. Un ballon de stockage assure le tampon nécessaire pour couvrir les besoins journaliers.

Ainsi, avec un COP (coefficient de performance) de l'ordre de 3.2, soit 3.2 KW restitués pour 1KW absorbé, à la température de référence, l'économie théorique, ainsi réalisée, est de près de 70% par rapport à un chauffe-eau électrique classique.

Un appoint électrique ne prend le relais automatiquement que si la pompe à chaleur ne suffit pas à assurer la chauffe : en cas de températures extérieures extrêmes ou d'un besoin d'eau chaude exceptionnel.





La production annuelle varie en fonction de la température extérieure, de l'implantation du matériel et d'un bon nombre de paramètres sur lesquels un bureau d'études s'appuie pour estimer la production annuelle d'eau chaude sanitaire.

Écologique et économique c'est la solution idéale pour l'eau chaude sanitaire en remplacement d'un cumulus électrique.

L'implantation du matériel est très importante. Elle influe sur le rendement du système proprement dit et l'air froid, qui est généré pour chauffer la masse d'eau, peut avoir des utilisations particulières et apporter des éléments de confort supplémentaires.

Dans cet exemple, l'air froid produit par le système est utilisé pour rafraîchir une cave à vin ou à victuailles.



L'air ambiant, réchauffé par des apports de charge tels que fer à repasser, lave-linge, réfrigérateur, contribue à un meilleur échange thermodynamique et permet de produire davantage d'eau chaude, avant recours à un relai. En été, le local est partiellement rafraîchi.



Le système, installé dans la chaufferie, puise davantage de calories dans l'air pour produire davantage d'eau chaude.

