

## Le chauffe-eau solaire individuel

Destiné à produire de l'eau chaude sanitaire au sein de votre maison grâce aux rayons du soleil, le chauffe-eau solaire individuel, de son acronyme « CESI », est un système performant, utilisé aussi comme système d'appoint, en fonction des modèles, de vos équipements existants et de vos besoins.



### Le chauffe-eau solaire : décryptage

Le chauffe-eau solaire est composé d'un capteur, d'un ballon et, pour la majorité des systèmes, d'un dispositif d'appoint. Ce dernier prend le relais si jamais le manque d'ensoleillement ne permet pas au CESI de remplir totalement son rôle.

### Son action se résume en 3 étapes clés :

1. L'élément chargé de capter l'énergie solaire est le panneau solaire thermique. Installé sur votre

toiture côté sud, selon une inclinaison bien choisie pour un meilleur rayonnement, le panneau solaire thermique, appelé aussi capteur solaire est composé d'une plaque et de tubes métalliques : on parle aussi d'absorbeur solaire. Ce dernier est entouré d'une surface vitrée qui agit comme une serre, retenant ainsi bien la chaleur.

2. Au cœur d'un circuit étanche et bien isolé, la chaleur est transportée grâce à un fluide caloporteur, composé d'eau et d'antigel, jusqu'au ballon de stockage.

3. Grâce à un échangeur thermique situé dans ce dernier, le fluide caloporteur libère sa chaleur pour produire de l'eau chaude sanitaire qui n'a plus qu'à être distribuée dans la maison.

## Séparé ou monobloc votre chauffe-eau solaire ?

Le chauffe-eau solaire se décline sous deux modèles principaux : le CESI à éléments séparés et le CESI monobloc. Le premier est tout à fait adapté, et même recommandé, dans le cadre de la construction d'une maison dont les **besoins en eau chaude sanitaire** seront quotidiens.

Le chauffe-eau solaire à éléments séparés fonctionne avec le capteur et le ballon séparés : le capteur est bien entendu sur le toit mais le ballon est, quant à lui, à l'intérieur de votre maison.

## Il existe deux types de chauffe-eau solaires à éléments séparés :

- Le CESI en thermosiphon. Ce système consiste à faire circuler le liquide caloporteur de façon naturelle, sans pompe ni régulation. Une condition pour un bon fonctionnement : le ballon doit être placé plus haut que les capteurs, dans les combles par exemple.

Le liquide, tant qu'il est plus chaud que l'eau du ballon, se déplace en toute autonomie grâce à la différence de densité avec cette dernière. Le chauffe-eau solaire en thermosiphon doit être installé par un professionnel qualifié étant donné la configuration spéciale,

- le CESI à circulation forcée consiste à déclencher le déplacement du liquide caloporteur par l'action d'une pompe électrique, appelée aussi circulateur, au moment où il est plus chaud que l'eau contenue dans le ballon.

La régulation joue un rôle précis : si la sonde du ballon est plus chaude que celle du capteur, la régulation coupe l'action du circulateur. Dès que le phénomène s'inverse, la pompe électrique est remise en route et l'eau du ballon est ainsi réchauffée par le liquide caloporteur.

Le second type de CESI est le plus courant car il est plus simple à installer et il vous permettra d'obtenir un meilleur rendement thermique, surtout si vous êtes nombreux sous le même toit. Le chauffe-eau solaire monobloc réunit en une seule unité le ballon et le capteur à l'extérieur sur le toit. Le chauffe-eau solaire monobloc, fonctionnant en thermosiphon, servira davantage à préchauffer l'eau d'un équipement déjà existant comme **un cumulus électrique**.

En effet, étant placé à l'extérieur, le ballon est refroidi rapidement par l'air ambiant, ce qui le rend un peu moins performant, surtout en période hivernale.

Ce qui explique qu'il soit surtout installé dans des régions chaudes comme les Antilles.

## Le chauffe-eau solaire : performant ?

Le chauffe-eau solaire individuel reste un système performant qui permet de couvrir jusqu'à 60 %\* des besoins annuels en eau chaude au sein d'un foyer.

Bien entendu, le rendement de l'appareil dépendra du niveau d'ensoleillement, propre à chaque région de France, mais aussi de son dimensionnement.

**Faites appel à un professionnel qualifié** et certifié qui vous aidera à déterminer le système adéquat en prenant en compte les paramètres suivants :

- Le nombre de personnes au sein du foyer,
- la zone climatique (plus de soleil au sud qu'au nord),
- la consommation quotidienne d'eau (chauffée à 45°C) par personne estimée à 50/60 litres,
- les besoins couverts par le système.

De même, son dimensionnement ne sera pas aussi important si vous utilisez le chauffe-eau solaire comme système d'appoint plutôt que comme élément principal pour **votre production d'eau chaude**. En gros, pour 2 personnes, prévoyez un ballon de 100 à 150 litres\* pour un chauffe-eau solaire qui n'est pas relié à un dispositif d'appoint contre un ballon de 100 à 250 litres\* au total (CESI + appoint) pour un chauffe-eau solaire relié cette fois à un dispositif appoint.

Si vous êtes jusqu'à 6 personnes sous le même toit, les ballons devront avoir respectivement un volume compris entre 250 et 350 litres\* sans appoint ajouté contre 400 et 550 litres\* si vous avez un dispositif d'appoint.

C'est aussi un système pratique car la majorité est composée du dispositif d'appoint cité plus haut et permettant de pallier au manque d'ensoleillement : si le ballon solaire ne suffit plus à lui seul à couvrir vos besoins en eau chaude, le dispositif d'appoint prendra le relais et réchauffera l'eau. Ce dispositif se présente sous la forme d'un échangeur, appelé appoint hydraulique, relié à une chaudière, ou sous la forme d'une résistance, appelée appoint électrique, placée à mi-hauteur du ballon solaire.

Un second ballon composé d'un réchauffeur électrique peut aussi être utilisé comme dispositif d'appoint.

*\*Source ADEME*

Article créé le 09/01/2013

Article mis à jour le 08/04/2020

A bientôt sur notre site,  
**L'équipe EDF Travaux**