

Le chauffe-eau solaire optimisé

Jacques Ortolas

2013



Une nouvelle solution de chauffe-eau solaire est désormais sur le marché. Plus économique à l'investissement, plus facile et rapide à installer, plus optimisé en dimension ; c'est le chauffe-eau solaire optimisé ou le CESI optimisé.



Un chauffe-eau solaire économique, enfin !



Le nouveau CESI Optimisé : package plus simple moins encombrant

Un CESI adapté au marché BBC

Le solaire, source d'énergie gratuite et inépuisable, n'est pas suffisamment exploité à sa juste mesure en France. Nous constatons depuis des années que le chauffe-eau solaire à s'introduire en masse dans le marché de l'habitat individuel en général, et à haute efficacité énergétique en particulier. Le chauffe-eau solaire tel que nous le connaissons, le CESI, même si les aider au niveau du crédit d'impôt possède quelques inconvénients au niveau de son installation et de son coût.

En parallèle, la réglementation thermique 2012 rend obligatoire depuis le 1er janvier 2013 l'utilisation d'une énergie renouvelable toute maison individuelle neuve. Ainsi, pour la construction neuve réglementaire, comme pour la rénovation thermique dite BBC, l'intégration d'une énergie renouvelable et en particulier du solaire thermique doit se densifier au maximum, avec forcément un chauffe-eau solaire plus simple, plus économique à mettre en œuvre et offrant des économies d'énergie importantes.

Tous les grands fabricants de chauffage, ATLANTIC, VIESSMANN, VAILLANT, SAUNIER DUVAL, CHAFFOTTEAUX, ..., Ont désormais dans leur gamme une solution associant une chaudière à condensation est un CESI optimisé. D'après un sondage récent réalisé en décembre 2012 et constructeur de maisons individuelles ayant arrêté leur choix en termes de solutions de chauffage s'oriente à 60 % vers une solution de chauffage et eau chaude sanitaire associant une chaudière à condensation et un chauffe-eau solaire optimisé.

En termes de coût, si nous raisonnant uniquement pour l'eau chaude sanitaire, un chauffe-eau solaire standard pour une maison individuelle sera installé pour 5000 à 6000 € TTC, alors que pour un CESI optimisé sera ciblé entre 3500 et 4000 € TTC.

Principe de fonctionnement du chauffe-eau solaire Optimisé ou CESI optimisé

Le CESI optimisé est une fabrication simplifiée dans le sens où il comprend un seul capteur solaire associé un ballon de stockage de 100 à 200 l, ce dernier étant associé à une chaudière à condensation la plupart du temps, avec production d'eau chaude instantanée micro accumulée.

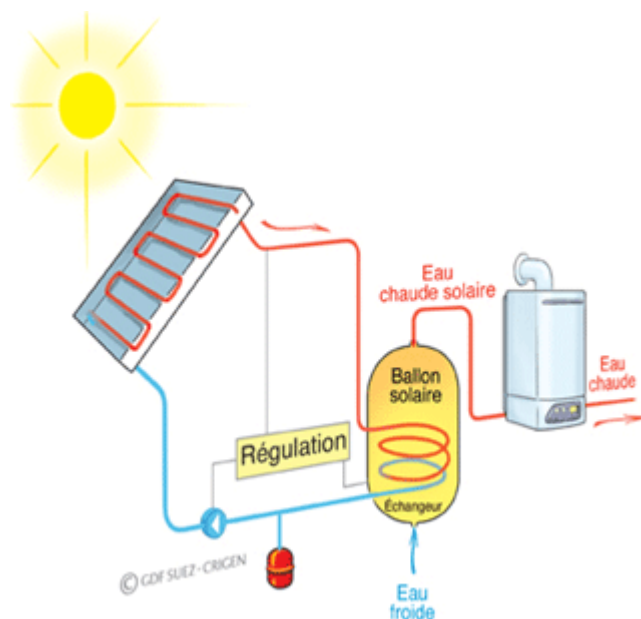


Schéma de principe du chauffe-eau solaire optimisé

Le chauffe-eau solaire utilisé alimente un ballon solaire où l'eau froide sanitaire est simplement réchauffée. La chaudière montée en série assure simplement la montée en température si nécessaire. Enfin, comme l'eau fournie par le ballon solaire peut atteindre des températures très élevées, un mitigeur thermostatique est indispensable pour contrôler la température d'eau chaude au départ de la distribution. Le couplage du ballon solaire à une chaudière instantanée permet d'avoir de l'eau chaude sanitaire à tout instant.

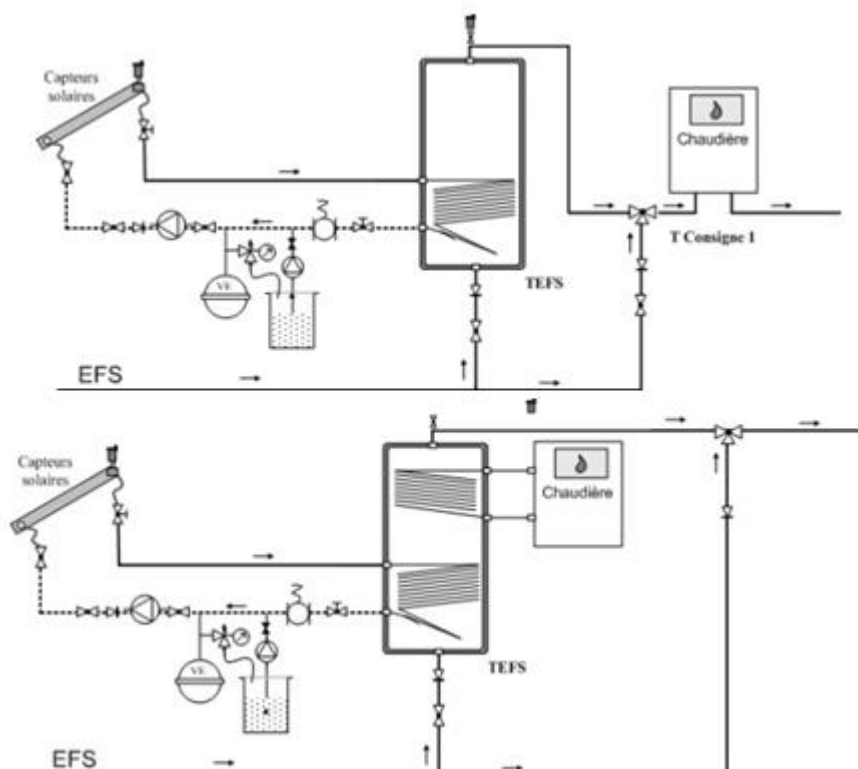
Comparaison du CESI optimisé

Le tableau ci-dessous montre les 2 types de chauffe-eau solaires comparés par GrDF à l'aide d'un logiciel de simulation TRNSYS.

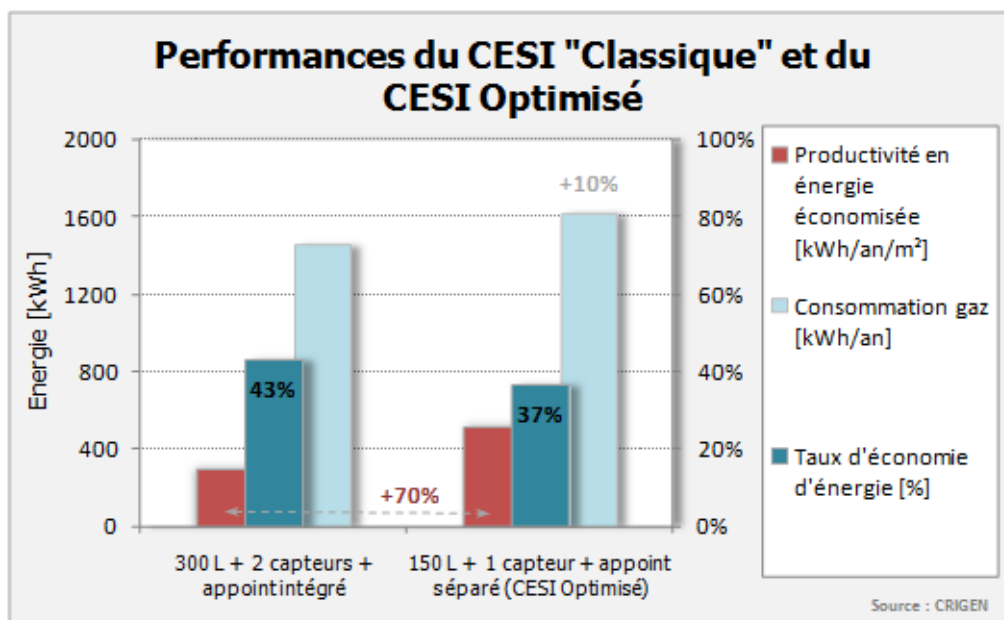
Hypothèses de simulation prises	CESI Optimisé	CESI « Classique »
Climat	La Rochelle	La Rochelle
Surface de capteurs [m ²]	1,82 m ² (1 capteur)	3,64 m ² (2 capteurs)
Configuration	A appoint au gaz séparé	A appoint au gaz intégré
Volume du ballon/Volume d'appoint [L]	150/0	300/150
Température de consigne de la chaudière [°C]	60°C	60°C
Profil de soutirage	Norme 13203 sans prise en compte des périodes de non occupation	
Isolation des ballons	45 mm de laine de verre	

**Tous les autres paramètres sont identiques entre les deux solutions modélisées.*

Nous remarquons que le CESI optimisé est beaucoup moins encombrant en termes de capteurs solaires 1,82 m² au lieu de 3,64 m² ainsi que pour le ballon solaire 250 litres au lieu de 300 litres. Cela se traduit nécessairement par une simplicité d'installation, et par une moindre déperdition de chaleur. Certes, le chauffe-eau solaire standard possède plus de surface solaire, et permet ainsi une meilleure couverture à énergie renouvelable.



Le CESI optimisé est ainsi appelé du fait de l'optimisation des équipements: un seul capteur un seul ballon. Certes, une légère consommation supplémentaire d'énergie d'appoint est nécessaire, mais celle-ci est minime (10 %), octroyant dans tous les cas une productivité beaucoup plus importante en énergie économisée (70 %) du CESI optimisé par rapport aux CESI classique.



En résumé

Ce nouveau chauffe-eau solaire comme dit précédemment devrait atteindre des prix 50 % moins chers qu'à CESI standard. Il devient ainsi optimisé en termes d'investissement par rapport aux économies d'énergie engendrées.

Ainsi, nous pouvons résumer les différents arguments économiques du chauffe-eau solaire optimisé, dans le tableau ci-dessous.

Prix plus économique	Prix cible : 3500 à 4000 €HT fourni posé (fonction de la marque, du volume de vente, du coût de la pose)
Montage plus rapide	Une solution solaire facile à mettre en œuvre et avec une pose moins longue (1 journée environ).
Maintenance plus simple	Une maintenance limitée à 1 fois par an en même temps que la chaudière pour vérifier le circuit solaire (pression, niveau de glycol...)
Encombrement moindre	Moitié moindre qu'un chauffe-eau solaire classique

Sources et liens utiles

- www.dedietrich-thermique.fr
- www.grdf.fr www.chaffoteaux.fr
- <http://rt2012-leguide.com>
- www.chaudiere-leguide.com

Pour en savoir plus

- [dossier CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SOLAIRE](#)

Mai 2013



Jacques Ortolas s'est spécialisé depuis des années dans la recherche de solutions d'économies d'énergie et d'exploitation optimisés des installations. Son expérience en la matière en fait un expert reconnu qui participe fréquemment à des groupes de réflexion chargés de définir les politiques énergétiques et environnementales.

Jacques Ortolas