

POURQUOI CETTE FICHE ?

Cette fiche recense les **points de vigilance** à connaître pour des travaux d'installation ou de remplacement d'un **Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI)**. Les informations et/ou conseils sont neutres et fournis de manière gratuite. Ils sont indicatifs, non exhaustifs et à partir des seuls éléments que vous avez présentés ou demandés. Le choix et la mise en œuvre des solutions découlant des informations et conseils donnés par un(e) **Conseiller(ère) France Rénov'** relèvent de votre seule responsabilité. La responsabilité du/de la Conseiller(ère) France Rénov' et de la structure accueillant l'Espace Conseil France Rénov' ne pourra en aucun cas être recherchée.

Vous pouvez remettre cette synthèse aux professionnels que vous allez solliciter (bureaux d'études, artisans...), afin qu'ils réalisent une analyse adaptée à vos souhaits ou qu'ils vous fournissent des devis correspondants à vos attentes.

RECOMMANDATIONS

- **Consulter 2 ou 3 entreprises**
- **Recourir à un professionnel RGE (Reconnu Garant de l'Environnement)** est indispensable pour l'obtention des aides : <https://france-renov.gouv.fr/annuaire-rge>
- **Demander les références des artisans** en leur faisant préciser leurs agréments et des informations sur les installations qu'ils ont déjà réalisées (photos, fiches techniques).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

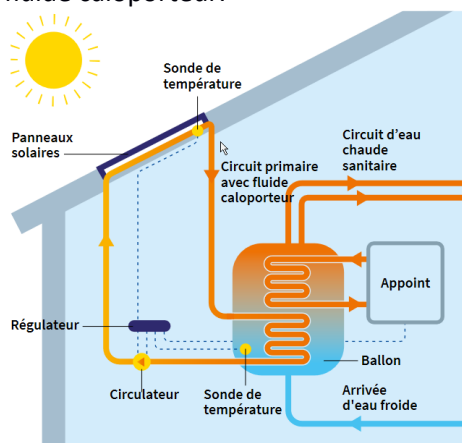
Le chauffe-eau solaire a pour objectif de chauffer l'eau avec l'aide de l'énergie solaire. Pour ce faire, ce système est composé de deux éléments distincts : le **ballon de stockage** et les **panneaux solaires**.

SYSTÈMES COURANTS

Des capteurs solaires thermiques **transforment le rayonnement solaire en chaleur**. Le fluide caloporteur qui circule dans les panneaux se réchauffe puis passe dans le ballon, où il cède sa chaleur à l'eau via un échangeur de chaleur, puis repart vers les panneaux. Quand l'ensoleillement est insuffisant, un appoint chauffe l'eau via un circuit indépendant.

Le CESI à éléments séparés

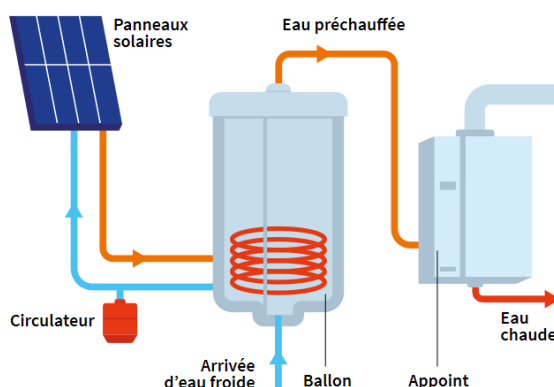
Il est en principe à circulation forcée, une pompe électrique entraîne la circulation du fluide caloporteur.



Source : ADEME





Le CESI optimisé

Dans ce cas, c'est la chaudière qui effectue l'appoint si besoin.



Source : ADEME

Les types de capteurs

Capteurs plans vitrés	Conduits sous vide	Capteurs hybrides	Capteurs souples
<p>Les plus répandus. Particulièrement adaptés à un usage courant, ils produisent de l'eau de 50 à 80 °C. Relativement faciles à installer, les capteurs plans vitrés peuvent être intégrés à la toiture ou à la façade d'un bâtiment.</p>	<p>Les plus performants. Ils sont composés de tubes sous vide d'air, ce qui améliore l'isolation et réduit les pertes de chaleur. Ils produisent généralement de l'eau de 60 à 85 °C. Pour autant, le prix de l'installation est plus élevé et les capteurs sont assez fragiles : s'ils perdent leur étanchéité, leur rendement chute considérablement.</p>	<p>Le panneau solaire hybride est un système qui utilise à la fois des capteurs thermiques et des capteurs photovoltaïques pour fonctionner. Particulièrement adaptés aux toitures de faible surface. Le principal inconvénient est la perte de rendement de production d'électricité dû à des surchauffes pour la production d'eau chaude.</p>	<p>Simple à installer, peu coûteux. Néanmoins, ces capteurs ne sont pas adaptés à la production d'eau chaude sanitaire puisqu'ils chauffent l'eau jusqu'à environ 30°C (plutôt dédié au chauffage d'une piscine par exemple)</p>
 <p style="text-align: center;">Source : ADEME</p>	 <p style="text-align: center;">Source : ADEME</p>	 <p style="text-align: center;">Source : DUALSUN®</p>	 <p style="text-align: center;">Source : ADEME</p>

POINTS DE VIGILANCE

Implantation et orientation des capteurs

Les capteurs doivent être **correctement orientés** :

- de sud-ouest à sud-est
- avec une inclinaison de 30 à 45° par rapport à l'horizontal

Toutefois, une orientation de l'est à l'ouest et une inclinaison de 30 à 60° peut tout de même convenir.

Les capteurs sont **généralement installés sur un toit**.

Ils peuvent également être installés :

- au sol sur un châssis
- posés comme brise-soleil
- sur un mur bien exposé

Il est important qu'ils soient **accessibles** pour simplifier l'entretien et la maintenance. Dans le cas d'une installation en toiture, il est important d'être vigilant à l'étanchéité à l'air et à l'eau de l'installation.

Capacité du ballon

Le volume du ballon doit être **adapté aux besoins des occupants** et pouvoir couvrir la consommation quotidienne d'eau chaude sanitaire.

Dans ce type d'installation, la capacité du ballon est plus grande qu'une installation classique.

Isolation du réseau et du ballon

La tuyauterie et le ballon doivent être très **bien isolés pour limiter les déperditions de chaleur**, surtout pour les parties de l'installation situées à l'extérieur et dans des pièces non chauffées.

Si le chauffe-eau est placé dans un local non chauffé, il est recommandé de choisir un modèle avec une isolation renforcée pour éviter les déperditions.

Localisation du ballon

Le ballon doit si possible être installé :

- **au plus près des points de puisage** de l'eau chaude, pour éviter le gaspillage d'eau qui refroidit dans les tuyauteries et qu'on laisse couler pour obtenir la chaleur souhaitée
- **au plus près des capteurs**, ce qui limite les pertes thermiques et le coût du circuit primaire
- **dans un local hors gel et si possible isolé**, pour éviter que l'eau ne refroidisse trop vite

Prévention du risque de surchauffe

Quand **l'ensoleillement est important, que le ballon est plein** mais que la demande d'eau chaude faible, les capteurs peuvent subir une **forte augmentation de température**.

Les surchauffes **réduisent le rendement** des capteurs et peuvent **détériorer l'installation** (dégradation de la qualité du fluide caloporteur, accélération de l'usure des raccords ou du circulateur, etc...).

Pour une utilisation optimale, il est généralement prévu :

- de **faire circuler le fluide caloporteur la nuit** pour évacuer la chaleur dans les capteurs ;
- un **mitigeur thermostatique en sortie du ballon pour éviter de distribuer de l'eau trop chaude dans le réseau et éviter les brûlures**.

Il existe également des **systèmes dits « auto vidangeables »** : quand le circulateur s'arrête, le fluide caloporteur se vide dans un réservoir. Lorsque le système se remet en fonctionnement, une pompe aspire le liquide dans le réservoir et l'envoie vers les capteurs.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour **maîtriser vos consommations d'énergies** et **prolonger la durée de vie de vos équipements**, il est important d'**entretenir régulièrement** votre système de production d'eau chaude sanitaire et de l'utiliser de manière adaptée. Renseignez-vous auprès de votre installateur pour mettre en place un **contrat d'entretien**. Il est conseillé de **vérifier régulièrement** le bon fonctionnement du système via le **panneau de commande**.

INDICATEURS DE COMPARAISON

Efficacité énergétique (ETAS) : plus l'efficacité énergétique est élevée, plus le CESI offre de meilleures performances.



Pour connaître les **critères techniques obligatoires** pour bénéficier des aides financières, renseignez-vous auprès de votre **conseiller(ère) France Rénov'**.

Vous pourrez lui adresser des devis de travaux pour analyse et vérification de ces critères.

Un guide des aides nationales est également disponible sur le site <https://france-renov.gouv.fr>

COMMENTAIRES / REMARQUES

À tout moment, n'hésitez pas à contacter votre conseiller(ère) France Rénov' !

Toutes les images sont issues des guides ADEME, de la photothèque ou du site « Rénov'ACT », libre de droit, sauf indications contraires.

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée et au Règlement européen n°2016/679/UE, vous disposez du droit de demander au responsable du traitement l'accès à vos données personnelles, vous pouvez demander leur rectification, leur effacement ou une limitation du traitement vous concernant dans certains cas précis. Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données à caractère personnel vous concernant, sauf lorsque le traitement répond à une obligation légale ou lorsque ce droit d'opposition a été écarté par une disposition expresse de l'acte autorisant le traitement. Vous pouvez également demander la portabilité de vos données, pour des motifs légitimes et dans les conditions fixées par la loi.