Observ'ER
Observatoire des énergies renouvelables

Le système solaire combiné

le chauffage et l'eau chaude grâce au soleil



Si l'énergie solaire est principalement connue pour la production d'électricité, elle peut également être employée pour produire de la chaleur, on parle alors de solaire thermique. Une technologie certifiée, robuste et fiable qui valorise l'énergie la plus abondante et gratuite qui soit : les rayons du soleil.

Pourquoi choisir un système solaire combiné ?

■ Un système solaire combiné, ou SSC, permet à la fois de produire de l'eau chaude sanitaire et de chauffer une maison. Son installation est possible en construction et en rénovation, lorsque le logement est équipé d'un chauffage central. Tout comme le chauffe-eau solaire individuel (CESI), **l'utilisation d'un système solaire combiné ne génère ni pollution, ni émissions de gaz à effet de serre.**

■ Selon la localisation de l'habitation, un SSC permet de **couvrir entre 40 et 60 % de ses besoins de chauffage.**

■ Un système solaire combiné peut être envisagé partout en France. Il est particulièrement pertinent dans les régions froides mais avec un bon ensoleillement. Dans ces régions, les économies d'énergie liées aux besoins accrus de chauffage sont d'autant plus importantes avec un SSC et **sa rentabilité sera d'autant plus intéressante que l'énergie d'appoint est chère.**

Comment fonctionne un SSC ?

■ Un système solaire combiné se compose principalement de capteurs solaires thermiques reliés à un ballon de stockage par un réseau de tubes contenant un fluide caloporteur. **Dans un système à hydroaccumulation**, le ballon est connecté au système émetteur de chaleur dans le logement. Lorsque le soleil chauffe les capteurs, cette chaleur est récupérée par le fluide caloporteur qui va circuler jusqu'à un échangeur thermique situé dans le ballon et produire de l'eau chaude qui va servir à la fois à l'eau chaude sanitaire et au chauffage.

■ Une autre technologie consiste à faire circuler le fluide caloporteur directement dans la dalle du plancher, les murs ou les radiateurs haute ou basse température. **On parle alors de système solaire direct.**

■ Pour optimiser le fonctionnement d'un système solaire combiné, **l'idéal est d'utiliser des émetteurs de chaleur basse température** : radiateurs basse température, planchers circulant ou murs chauffants basse température...

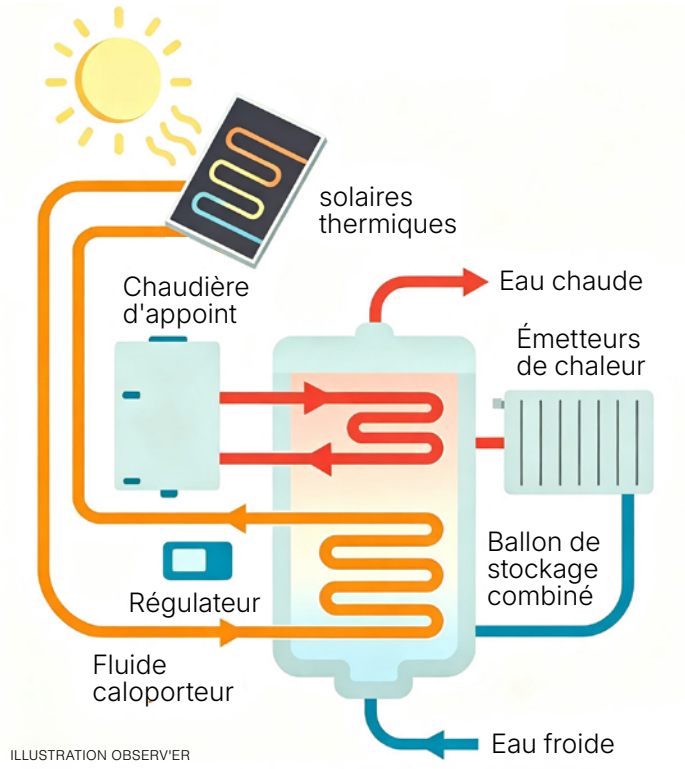


ILLUSTRATION OBSERV'ER


BUDERUS

POINT DE SSC SANS APPOINT

En France métropolitaine, même dans les régions les plus au sud, un système solaire combiné seul ne sera pas suffisant pour couvrir l'ensemble des besoins de chaleur et d'eau chaude sanitaire d'une année, une énergie d'appoint est nécessaire. Quand l'ensoleillement est insuffisant, l'énergie d'appoint va prendre le relais et chauffer l'eau via un circuit indépendant. **La complémentarité avec un appareil de chauffage au bois ou une pompe à chaleur est idéale.**

Bien orienter les capteurs


SOLISART

■ Pour utiliser l'énergie solaire, des capteurs doivent être installés sur le toit ou à proximité de la maison. En hiver, quand les besoins de chauffage sont les plus importants, la course du soleil est plus basse. **L'idéal est d'installer les capteurs plein sud avec une inclinaison d'environ 60°**. L'efficacité des capteurs reste bonne avec une orientation de 45° vers l'est ou l'ouest.

■ Plus encore que les CESI, les SSC doivent maîtriser les surchauffes estivales. En été, les capteurs peuvent atteindre des températures très élevées alors que la chaleur est utilisée uniquement pour chauffer l'eau sanitaire. **Il est donc important que l'équipement soit doté d'un dispositif de gestion des surchauffes** comme une boucle de décharge : un tuyau circulant dans le sol ou une piscine, ou un « aérorefroidisseur » qui évacue la chaleur dans l'air ambiant.

CHOISIR LE BON MATÉRIEL

Afin d'obtenir une efficacité optimale pour l'installation solaire, **il est conseillé de choisir des panneaux solaires thermiques ayant les certifications Solar Keymark ou CSTBat qui apportent des garanties sur les performances et la résistance du matériel.** Pour une installation complète (capteurs, ballon ECS et système de circulation du fluide), rechercher les labels NF CESI ou une certification CSTBat.

The Solar Keymark
CEN Keymark Scheme

CSTBat

NF
CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS

Le SSC, l'autre jambe du solaire thermique

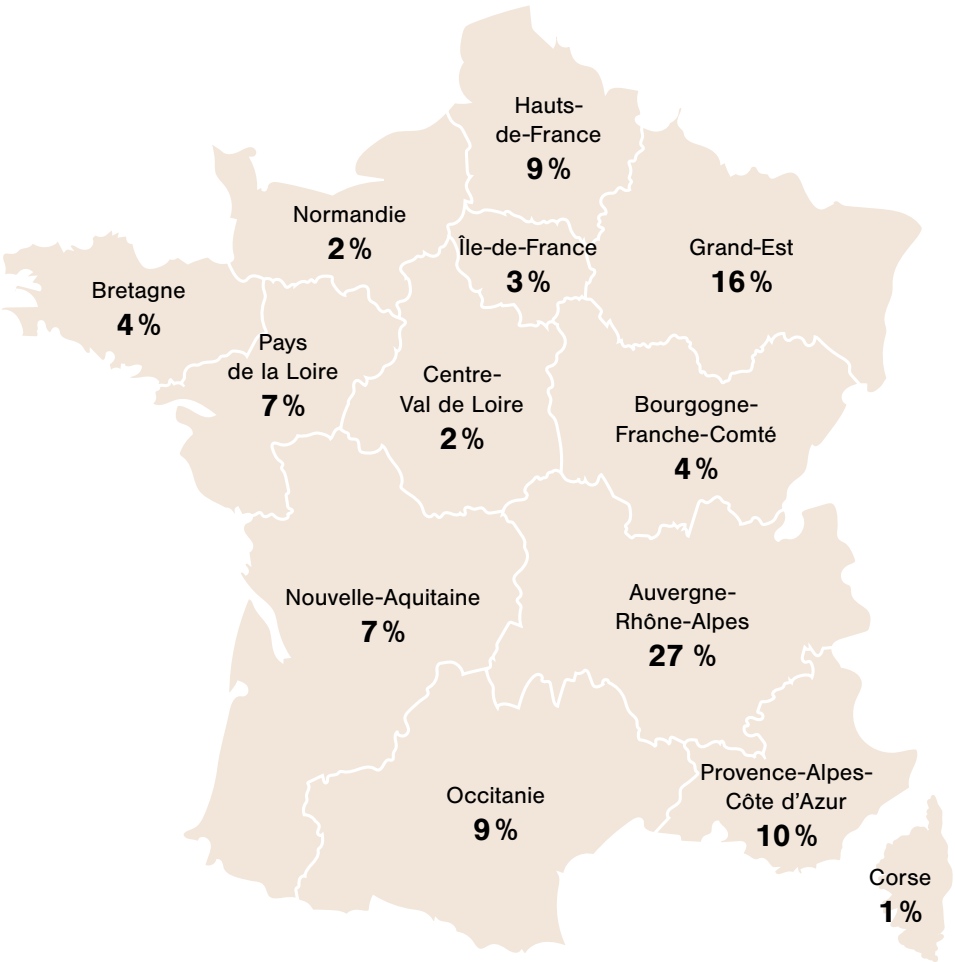


10 465 m² de capteurs solaires thermiques associés à des SSC ont été installés en France métropolitaine en 2025

Cette surface a représenté **18 % du marché total solaire thermique métropolitain**

Des équipements solaires thermiques vendus partout en France

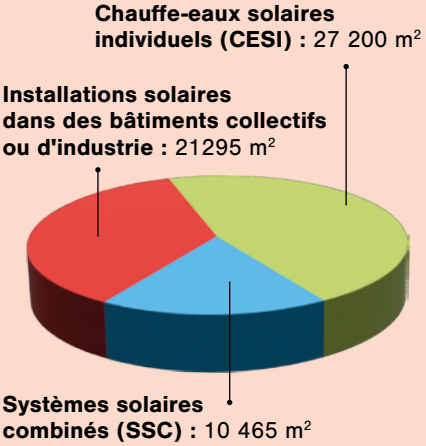
Répartition des ventes 2025 de systèmes solaires combinés par région (en %)



En France à fin 2025, on estime à **4,5 MILLIONS DE m²** le parc de capteurs solaires thermiques installée pour l'ensemble des usages.

Source : Estimation Observ'ER. Chiffre pour la France métropolitaine et les territoires d'outremer.

En 2025, 58 960 m² de capteurs solaires thermiques ont été installés en France métropolitaine



La France vise **516 000 tep (tonnes équivalent pétrole)** de chaleur solaire en **2030**, contre **141 000 tep en 2025**

CESI ET SSC : DEUX USAGES DISTINCTS DU SOLAIRE THERMIQUE



BOHDAN BEVZ/ISTOCK

Les SSC sont à distinguer des chauffe-eau solaires individuels (CESI). Ces derniers utilisent les mêmes types de capteurs mais avec des surfaces plus réduites par installation (en général 4 m²), et ne fournissent que l'eau chaude sanitaire. À l'inverse, les systèmes solaires combinés, qui nécessitent davantage de capteurs solaires sur le toit (environ 1 m² de capteur pour 10 m² chauffés en rénovation et 0,7 m² pour 10 m² chauffés dans des maisons très bien isolées), permettent de produire à la fois de l'eau chaude sanitaire et le chauffage du logement.

SOURCE DES CHIFFRES DE CETTE PAGE: OBSERV'ER " SUIVI MARCHÉ ET PRIX 2025 DES INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES INDIVIDUELLES ", 2026.

Combien coûte un SSC ?



1 220 € HT/m²
Prix moyen des équipements
(dans une fourchette comprise entre 900 € HT/m² et 1 500 € HT/m²)

Ce prix comprend les panneaux solaires, le système de circulation du fluide caloporteur et le ballon d'eau chaude avec échangeur thermique.

+

370 € HT/m²
Prix moyen de la pose
(dans une fourchette comprise entre 300 € HT/m² et 500 € HT/m²)

Ce prix de pose comprend l'installation complète d'un système solaire combiné avec des capteurs placés en surimposition de toiture

=

15 600 € HT pour un SSC de 10 m²
Prix moyen observé en 2025

DEEKENS/ISTOCK

L'importance de bien choisir son installateur

- Faire appel à un **installateur qualifié RGE** est essentiel pour avoir un appareil qui répond à toutes vos attentes et pouvoir profiter des aides financières qui peuvent être disponibles (notamment les certificats d'économie d'énergie). Faire appel à un professionnel qualifié RGE est également **un moyen efficace pour identifier des professionnels compétents et pour vous protéger d'entreprises peu scrupuleuses.**

- L'annuaire officiel de l'organisme gouvernemental **France Rénov'** permet de trouver un professionnel RGE près de chez soi.
https://france-renov.gouv.fr/annuaires-professionnels/artisan-rge-architecte#/tab

RGE RECONNU GARANT ENVIRONNEMENT

France Rénov'
Le service public pour mieux rénover mon habitat

1. SOURCE DES PRIX MOYENS : OBSERV'ER, « MARCHÉ 2025 DES INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES INDIVIDUELLES, 2026.

Un investissement rentable

■ Le meilleur indicateur pour comparer l'intérêt économique d'une solution de chauffage est le coût complet de l'énergie qu'elle va générer. Ce calcul correspond au coût complet d'une solution énergétique rapporté à l'énergie totale que va produire l'équipement pendant toute sa durée de vie. Cette approche prend en compte le prix d'achat TTC de l'appareil ainsi que les dépenses annuelles de fonctionnement, par exemple liées à l'entretien.

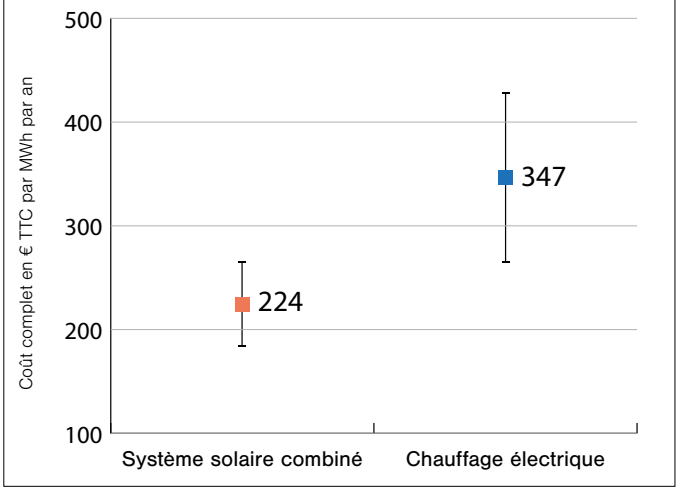
■ Sur la base des prix moyens observés en 2025, le coût moyen actualisé d'un SSC serait de 224 € par MWh par an, pour une durée de vie moyenne de l'équipement de 30 ans. A titre de comparaison, ce coût est de 347 € par MWh par an, pour un chauffage électrique (sur la base d'un prix moyen de l'électricité toutes taxes comprises de 255 €/MWh[1])

■ Les fourchettes hautes et basses indiquées pour chacune des solutions se basent sur l'hypothèse d'une évolution de plus ou moins 25 % du prix TTC du CAPEX pour la solution SSC et du prix de l'énergie (du kWh électrique) pour la solution chauffage électrique.



DUALSUN

Comparaison des coûts complets



SOURCE : CALCULS OBSERV'ER

Un secteur économique structuré

Sur l'ensemble du territoire français, la filière du solaire thermique compte des entreprises intervenant **sur la chaîne de valeur : de la fabrication à la commercialisation des équipements, en passant par leur installation ou leur entretien.**

Le groupe allemand Viessmann possède un site de production à Faulquemont (Moselle) d'une capacité de production de 290 000 capteurs par an, soit 660 000 m² de capteurs, destiné à alimenter les marchés français et européens. Sur le créneau des systèmes solaires combinés, des entreprises françaises ont développé un réel savoir-faire. C'est notamment le cas de la société SolisArt à Sainte-Hélène-du-Lac (Savoie) ainsi que d'HelioFrance localisé à Bérat (Haute-Garonne).



PHOTO : VIESSMANN

Filière française du solaire thermique[2]

2 350
emplois directs

4,5 millions m²
surfaces de capteurs en France
dont 3 millions en métropole

354 millions €
chiffre d'affaires

2 500
Entreprises de pose référencées RGE

1. LE DÉTAIL DE LA MÉTHODOLOGIE ET DES HYPOTHÈSES DE CALCUL DU COÛT ACTUALISÉ EST PRÉSENTÉ DANS UN DOCUMENT DISPONIBLE SUR LE SITE D'OBSERV'ER
2. SOURCE : ADEME, « MARCHÉS ET EMPLOIS DANS LE SECTEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION », CHIFFRES POUR 2024

Les aides à l'investissement

Si vous installez un équipement solaire thermique dans votre logement, vous pouvez bénéficier d'aides en fonction de vos ressources. Vérifiez votre éligibilité sur https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation#/

Pour aller plus loin

Guide ADEME *Comment adopter le solaire thermique ?* - À télécharger sur https://librairie.ademe.fr/

Les études d'Observ'ER sur le suivi du marché et des prix des équipements solaires thermiques individuels https://energies-renouvelables.org/etudes-observer-2026/

Le Journal des Énergies Renouvelables https://www.journal-enr.org/

Soutenu par

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Ce document a bénéficié du soutien de l'ADEME.

Ce document a été réalisé par Observ'ER avec le soutien de l'ADEME, mais il ne représente que l'opinion de ses auteurs. L'ADEME ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

Octobre 2026

