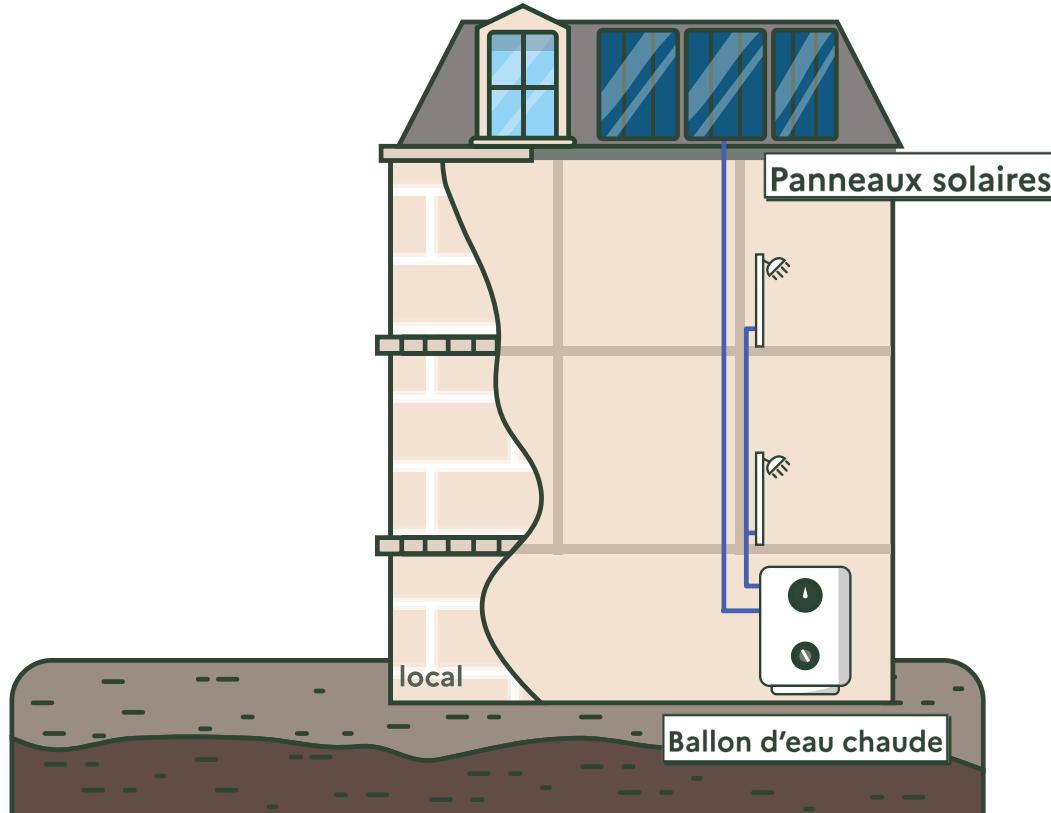


Solaire thermique

Le solaire thermique permet de chauffer de l'eau sanitaire grâce à des capteurs installés généralement sur la toiture. Ceux-ci captent le rayonnement solaire et réchauffent un fluide caloporteur, qui transmet ensuite la chaleur à un ballon d'eau chaude via un échangeur. Ce système peut couvrir 50 à 80 % des besoins annuels en eau chaude selon la région, la configuration, et la saison.

Chauffage : Non Eau chaude sanitaire : Oui



Performance énergétique

Gain de lettre DPE : 1 à 2 classes

Coût du MWh : Entre 140 et 200 € HT/ MWh

Emission CO₂ : Très faible

Aucun CO₂ en fonctionnement. En incluant la fabrication des équipements, l'impact reste très faible 8 g CO₂ /kWh pour le capteur seul et 60 g CO₂/kWh avec le stockage.

Production de froid : Non

Coût d'installation par logement :

→ 1200 à 1300€ / m² de capteur

Détails

Nuisance sonore : Aucune

Seul le circulateur (pompe) du fluide caloporteur peut émettre un très léger bruit, négligeable en copropriété.

Impact des travaux : Modéré

- Toiture : Pose de capteurs, qui peut nécessiter un renforcement structurel.
 - Locaux techniques : Installation d'un ballon solaire et d'un circuit hydraulique avec appoint (électrique, gaz, ou pompe à chaleur).
 - Tuyauterie : Travaux de plomberie pour raccorder le ballon au réseau d'eau chaude existant.
- Mais peuvent être complexes si l'espace technique ou la structure du bâtiment sont contraignants.

Coût de maintenance par logement :

→ ~ 10 €/m² de capteur

Conditions d'installation

Espace requis

L'installation de capteurs solaires thermiques en copropriété nécessite de disposer d'un **espace suffisant**, généralement en toiture, pour poser les capteurs bien orientés.

On estime qu'il faut environ **2 m² de capteurs par logement** pour couvrir une partie des besoins en eau chaude sanitaire (ECS). L'orientation idéale est plein sud, avec une **inclinaison de 30 à 45°** et **sans ombrage** (cheminées, arbres ou bâtiments voisins).

En complément, le système requiert un local technique au sein de la copropriété pour accueillir :

- Un ou plusieurs ballons de stockage adaptés à la capacité totale de production,
- Les circulateurs, régulations et dispositifs de sécurité du circuit solaire.

La faisabilité dépend donc autant de la surface disponible en toiture que de la configuration des locaux techniques existants. Une étude préalable est indispensable pour valider ces conditions avant d'envisager l'installation.

Productivité

La productivité d'un système solaire thermique correspond à la **quantité d'énergie solaire réellement captée** et utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire (ECS).

Lorsque le taux de couverture, c'est-à-dire la part des besoins en ECS assurée par le solaire, est jugé suffisant, cela signifie que **le potentiel d'ensoleillement, la surface de capteurs disponible et les besoins du bâtiment sont bien adaptés**.

Dans ce cas, le projet présente une **pertinence énergétique réelle** et il devient intéressant de lancer une étude de faisabilité plus détaillée. Celle-ci permettra de confirmer la production estimée, d'ajuster le dimensionnement (surface, ballon, régulation) et d'évaluer la rentabilité du système sur la durée.

Consommation estivale

Les capteurs solaires thermiques produisent leur maximum d'énergie **en été**, lorsque l'ensoleillement est le plus fort. Pour que cette solution soit pertinente, la copropriété doit donc avoir des besoins en eau chaude sanitaire (ECS) significatifs pendant cette période.

C'est souvent le cas dans les résidences **occupées à l'année**, ou dans les **logements touristiques** dont la fréquentation est élevée en été.

À l'inverse, si le bâtiment est peu utilisé à cette saison (résidence étudiante, copropriété urbaine vidée en août...), la production solaire risque d'être **surabondante et mal valorisée**, réduisant la rentabilité du système.

Ainsi, avant d'envisager une installation solaire, il est important d'analyser la consommation d'ECS sur l'année pour s'assurer que le profil de consommation correspond bien au rythme de production solaire.

Autres conditions à vérifier

Une autorisation d'urbanisme peut être nécessaire

L'installation de panneaux solaires en copropriété peut nécessiter une **autorisation d'urbanisme**, notamment lorsque les unités extérieures sont visibles depuis l'espace public (façade, toiture, cour...). Dans ce cas, une **déclaration préalable de travaux** doit être déposée en mairie afin de vérifier la conformité du projet avec le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)**.

Les panneaux doivent être posés de **manière harmonieuse**, en respectant la forme et les matériaux du bâtiment : inclinaison adaptée, alignement soigné, teinte neutre.

Si la résidence se situe dans une zone protégée ou classée (à proximité d'un monument historique ou d'un site patrimonial), le projet doit être soumis à l'avis des **Architectes des Bâtiments de France (ABF)** avant toute installation. Leur rôle est de s'assurer que la PAC s'intègre visuellement dans l'environnement sans altérer le caractère du lieu.

Toiture bien exposée

Pour garantir de bonnes performances, les capteurs solaires thermiques doivent être installés sur une **toiture bien orientée et dégagée**.

L'orientation idéale est **plein sud**, ou à défaut sud-ouest, avec une **inclinaison comprise entre 30° et 60°** selon la latitude. Cette configuration permet de **maximiser la captation du rayonnement solaire** tout au long de l'année.

Il est également essentiel de vérifier **l'absence de zones d'ombre** pouvant réduire la production : cheminées, arbres, lucarnes ou bâtiments voisins. Même un ombrage partiel sur une partie des capteurs peut entraîner une baisse notable du rendement global du système.

Une étude de site préalable permet de confirmer la bonne exposition et d'optimiser l'implantation des capteurs sur la toiture.

Le raccordement électrique

Dans une installation solaire thermique, il est essentiel d'éviter le surdimensionnement du système.

Si la surface de capteurs est trop importante par rapport aux besoins réels, le **risque de surchauffe** augmente, surtout pendant l'été lorsque la production solaire est maximale.

Bon à savoir

Entretien régulier du système

Les installations solaires thermiques sont **fiables et durables**, mais leur performance dépend d'un entretien régulier. Une visite annuelle minimum par un professionnel est recommandée (et souvent obligatoire pour les installations collectives).

Cet entretien permet de :

- Vérifier l'état des capteurs, du fluide caloporteur et des conduites,
- Contrôler la régulation, les circulateurs et le ballon de stockage,
- Nettoyer les surfaces vitrées si nécessaire pour maintenir un bon rendement,
- Et détecter toute anomalie (fuite, baisse de pression, encrassement).

Un suivi régulier assure un fonctionnement optimal, prolonge la durée de vie de l'installation et garantit que les économies d'énergie prévues sont réellement atteintes.

Énergie d'appoint

Un système solaire thermique ne couvre pas à lui seul 100 % des besoins en eau chaude sanitaire. Il est toujours associé à **une énergie d'appoint**, qui prend le relais lorsque l'ensoleillement est insuffisant — en hiver, lors de longues périodes nuageuses ou pendant les pics de consommation.

L'appoint est généralement **piloté automatiquement** : il se déclenche uniquement lorsque la température du ballon descend sous un certain seuil, garantissant ainsi un confort continu tout en optimisant la part d'énergie solaire utilisée.

Stockage

Dans une installation solaire thermique, le ballon de stockage joue un rôle essentiel : il permet de **stocker la chaleur produite en journée** pour l'utiliser plus tard, lorsque le soleil n'est plus présent.

Pour tirer pleinement parti de cette production intermittente, il est recommandé de prévoir un volume de stockage d'environ **50 litres** par mètre carré de capteurs solaires.

Ce dimensionnement garantit un **bon équilibre entre la production et la consommation d'eau chaude**, tout en évitant les pertes ou les surchauffes.

Le ballon doit être bien **isolé thermiquement** pour conserver la chaleur plusieurs heures, et intégré dans un local technique adapté, proche de la chaufferie ou du local solaire. Un stockage bien dimensionné assure ainsi la **continuité de service et maximise le rendement** global de l'installation solaire.

⚠ Critères de performance : comment choisir mon matériel ?

L'un des principaux indicateurs à examiner lors du choix d'un système solaire thermique est le **taux de couverture solaire**.

Il correspond à la part des besoins en eau chaude sanitaire (ECS) réellement couverte par l'énergie solaire sur l'année.

Un taux de couverture élevé signifie que le système tire pleinement parti du rayonnement solaire, réduisant ainsi la consommation d'énergie d'appoint. Cependant, il doit rester équilibré : viser 100 % n'est pas optimal, car **le surplus d'énergie produit en été ne serait pas valorisé**.

👉 En pratique, un taux de couverture compris entre **50 et 70 %** est souvent le meilleur compromis entre performance, coût et rentabilité.