

Du gaz au système solaire combiné & poêle bouilleur

CAS RÉEL

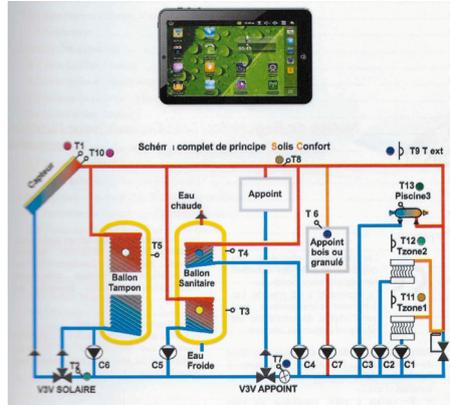
- MAISON INDIVIDUELLE EN RÉNOVATION
- SURFACE : NON INDIQUÉE
- 6 PANNEAUX DE 1,7 M² SUR LE TOIT
- 50 % DU BESOIN COUVERT PAR LE SOLAIRE THERMIQUE POUR CE PROJET



	AVANT TRAVAUX	APRÈS TRAVAUX
PROFIL ÉNERGÉTIQUE (A+)	D - 250 kWh.m ² /an	A - 45kWh.m ² /an
CONSOMMATION D'ÉNERGIE (EN KWH)	14 600 kWh/an pour l'électricité	Granulés : 1 à 1,2 tonnes de granulés par an soit 5 000 à 6 000 kWh/an
DÉPENSES ÉNERGIE (EN EUROS)	2 100 euros/an	350 euros/an
COÛT D'ENTRETIEN	200 euros/an de contrat d'entretien	Entre 100 et 200 euros/an pour le ramonage
PUISSANCE DES INSTALLATIONS	Non-indiquée	15 m ² de panneaux solaires thermiques Poêle bouilleur - 11Kw
DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE	*	*****

TÉMOIGNAGE

« Je devais changer ma chaudière gaz, j'en ai profité pour ajouter des panneaux solaires. Ça fait plaisir de voir que l'on consomme moins d'énergie fossile. J'avais visité une maison avec un système similaire avant de me lancer. » M. JANOD



LE SYSTÈME SOLAIRE COMBINÉ : UN SYSTÈME 2 EN 1

Le système solaire combiné (SSC) est une installation solaire thermique qui permet à la fois de produire de l'eau chaude sanitaire et le chauffage d'un logement. Il est composé d'un réservoir d'eau qui permet de stocker la chaleur des capteurs solaires thermiques installés sur la toiture d'un logement.

L'appoint est ici un poêle bouilleur. Il permet de chauffer une pièce comme un poêle classique. En plus, il est utilisé pour les radiateurs, le plancher chauffant et l'eau chaude sanitaire grâce à un échangeur.

LES BÉNÉFICES

- Alors que le prix de toutes les énergies ne cesse d'augmenter, l'énergie solaire reste disponible et renouvelable gratuitement.
- La quantité de soleil disponible de mai à septembre suffit généralement à produire toute l'eau chaude nécessaire pour l'été.
- L'appoint fonctionnant au bois prend le relais en hiver en intersaison. La part fournie par l'énergie solaire pour le chauffage est de 50 % pour ce projet.

LES LIMITES

- Le besoin d'une énergie d'appoint lors de journées à faible ensoleillement.
- Le coût d'investissement important bien que rentabilisé avec les économies de chauffage et les aides financières

AI-JE DROIT À DES AIDES FINANCIÈRES POUR CETTE INSTALLATION ?

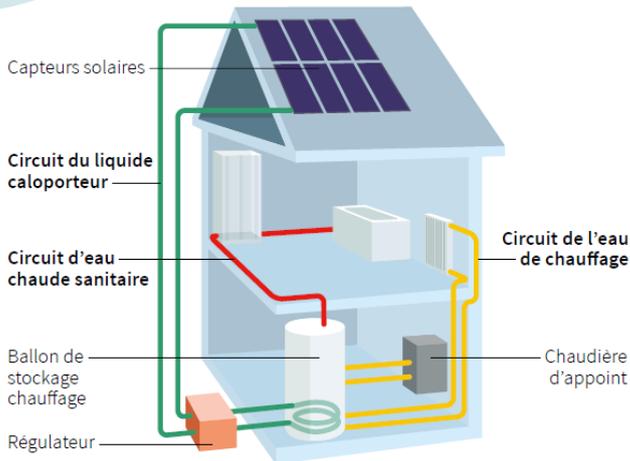
Oui, vous pouvez obtenir plusieurs aides financières pour cette installation. En plus, elles sont cumulables entre elles :

- Aide de la CARENE
- Aide publique en fonction des revenus
- L'Ecoprêt à taux zéro
- Certification d'Économie d'Énergie (aussi appelé Prime Énergie) : à partir de 130 euros

Pour connaître le montant des aides, rapprochez vous de votre Espace Info Énergie. Le poêle doit être labellisé flamme verte 7 étoiles et son installation réalisée par un professionnel RGE possédant la qualification QUALIBOIS.

Le Système solaire combiné

PRINCIPE DU SSC À HYDROACCUMULATION



POINTS DE VIGILANCE

- Pensez à bien étudier ou faire évaluer votre besoin en chauffage par un conseiller ou un professionnel afin de déterminer la bonne dimension de votre installation.
- Pensez également à évaluer votre besoin en eau chaude sanitaire. La consommation moyenne par personne est de 35 litres/jour.
- Avant d'améliorer son système de chauffage, pensez à bien isoler votre logement !
- La ventilation double-flux permet de limiter le besoin en chauffage des logements et peut être une installation complémentaire.
- N'oublions pas, l'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas.

Fiche 5 et 6 : Guide ADEME « Chauffage et eau chaude solaire »

[Le chauffage et l'eau chaude solaires - ADEME](#)

COMMENT ÇA MARCHE ?

Les capteurs solaires thermiques captent le rayonnement solaire et le transforment en chaleur. Ces capteurs sont des boîtes étanches et vides d'air où passe un réseau de tuyaux dans lequel circule un fluide capable de résister au gel qui s'échauffe avec le rayonnement solaire. Il passe ensuite dans le ballon d'eau chaude, où il cède sa chaleur via un échangeur, puis repart vers les panneaux. Il s'agit du circuit primaire, représenté en vert dans le schéma.

Le réservoir est composé de deux parties :

- le circuit secondaire de chauffage qui alimente les radiateurs et/ou planchers chauffants
- le circuit d'eau chaude sanitaire en rouge sur le schéma.

Ce système de stockage de l'énergie via un volume d'eau important, appelé système à hydroaccumulation, assure à la fois la production du chauffage et de l'eau chaude sanitaire. Les réservoirs d'eau ont une capacité variant de 800 à 1 200 litres.

La distribution du chauffage se fait à basse température via des radiateurs et/ou planchers chauffants ou murs chauffants ce qui assure un meilleur rendement ainsi qu'un meilleur confort.

FONCTIONNEMENT AVEC L'APPOINT

La régulation donne la priorité à l'énergie solaire chaque fois que celle-ci est disponible et module l'énergie d'appoint à apporter en cas de besoin. Quand l'ensoleillement est insuffisant, une énergie d'appoint chauffe l'eau via un circuit indépendant qui prend le relais - représenté en jaune dans le schéma.

L'appoint est composé d'une chaudière pouvant fonctionner au gaz, au bois ou une pompe à chaleur. Les appareils bouilleurs comme les poêles et cuisinières peuvent également être utilisés pour des logements dont la surface chauffée ne dépasse pas 140 m².

Il est également possible de chauffer l'eau d'une piscine avec de l'énergie solaire. Dans ce cas, les capteurs installés ne nécessitent pas d'appoint ni de ballon tampon.

MON LOGEMENT EST-IL ADAPTÉ

À CE TYPE DE TRAVAUX ?

Cette installation est adaptée pour une maison individuelle possédant une toiture :

- orientée au sud avec une pente supérieure à 45° pour récupérer le rayonnement du soleil d'hiver.
- n'ayant pas de masque solaire c'est à dire d'éléments pouvant faire de l'ombre portée sur les capteurs (arbres, cheminées, relief, bâtiments avoisinants...).

Dans une moindre mesure, il est possible d'installer les capteurs sur la façade néanmoins cela diminue leur rendement.



CONSEILS D'INSTALLATION

- Éviter le sur-dimensionnement des capteurs qui peut entraîner des surchauffes et détériorer le système
- Limiter au maximum les longueurs de tuyauterie des circuits primaires et secondaires afin de réduire les déperditions de chaleur
- Judicieusement placés, les capteurs peuvent être utilisés en pare-soleil l'été
- Ce système s'adapte également sur le système de chauffage des piscines l'été
- Des systèmes de contrôle des températures à distance sont possibles



AVIS DE L'EXPERT

« Un bon dimensionnement des capteurs est primordial ! Exemple : Pour une maison consommant 140 m² située dans la moyenne en termes d'isolation et de localisation géographique, il faut compter environ 14 m² de capteurs, et 10 m² si la maison est construite en appliquant la RT 2012 . La surface des capteurs à installer dépend du degré d'isolation thermique, du volume chauffé et du nombre d'occupants pour l'eau chaude sanitaire. Il faut compter en théorie 1 m² de capteurs pour 10 m² de surface à chauffer en rénovation et 7 m² consommés pour des maisons neuves de moins de 5 ans ou des habitations très bien isolées. »

GUILLAUME,
CONSEILLER FAIRE

COMMENT CHOISIR MON SYSTÈME SOLAIRE COMBINÉ ?

Il existe de nombreuses marques et type d'installation de système solaires combinés. Effectuez à minima deux devis pour des installations de ce type. Faites appel à un installateur RGE possédant la mention « Qualisol » et « Qualicombi » ce qui assure que celui-ci a suivi un cycle de formation sur ce type de matériel. En effet, il existe plusieurs type d'installations avec un ou plusieurs ballon tampons. Les tarifs d'installation varient également en fonction de la complexité de l'installation.

Pour vous aider prenez rendez vous avec un conseiller de l'Espace FAIRE de l'antenne de Saint-Nazaire.

QUELLE PUISSANCE ?

La puissance de l'installation dépend du potentiel de production solaire de votre toiture/terrain, qui correspond à sa capacité à produire de l'énergie solaire thermique. Les conseillers Faire peuvent cette évaluer gratuitement sur rendez-vous.

Ce potentiel peut varier en fonction de votre toiture, de votre capacité d'investissement et des aides financières qui sont liées. Vous pouvez opter pour une couverture de 30 % à 70 % de vos besoins en chauffage avec plus ou moins de panneaux et une énergie d'appoint plus ou moins importante.

La puissance dépend également de votre besoin en chauffage et de votre eau chaude sanitaire.

Une analyse fine de l'enveloppe du bâtiment doit être effectuée par un auditeur indépendant ou un installateur afin de déterminer le type d'installation adéquate. .

L'ÉQUIPEMENT INSTALLÉ POUR CET EXEMPLE

Marque	Solisart
Type d'installation	panneaux sur toiture
Puissance	10 m ² panneaux solaires thermiques - 2 ballons tampons
Coût :	30 000 euros avec l'installation du plancher chauffant

Dans le cas de ce projet de rénovation-extension, la production de chaleur est assurée par le système solaire combiné ainsi qu'un poêle à granulés bouilleur qui prend le relais automatiquement lorsque le soleil vient à manquer. Les économies d'énergie seront d'autant plus importantes que l'appoint est performant.

OUTILS UTILES / RESSOURCES UTILES



VOUS SOUHAITEZ ENGAGER DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ?

Le service d'amélioration de l'habitat de la CARENE est là pour vous répondre :

RENDEZ-VOUS SUR ecorenove-carene.fr

CONTACT 02 51 76 10 00 et amelioration-habitat@agglo-carene.fr

VOUS AIMEREZ AUSSI

Fiche 3 : les installations couplées entre un poêle à bois dit « bouilleurs » qui permet de chauffer un circuit de radiateurs à eau et un chauffe-eau solaire produisant l'eau chaude sanitaire.

SITE INTERNET - CONSEILLERS FAIRE EN PAYS DE LA LOIRE

rubrique « Chauffage » www.info-energie-paysdelaloire.fr

TROUVER UN INSTALLATEUR QUALIFIÉ

www.faire.gouv.fr/trouvez-un-professionnel

LES POÊLES LABELISÉS FLAMME VERTE 7

www.flammeverte.org/appareils

LES AUTRES FICHES DISPONIBLES

N°	PROJET	INSTALLATION AVANT	INSTALLATION APRÈS
1	Rénovation de maison	Chauffage électrique	Poêle à granulés
2	Construction	Aucune	Poêle à bois autopilot
3	Rénovation et extension	Chauffage électrique	Poêle à bois bouilleur Chauffe eau solaire
4	Rénovation	Chaudière au gaz	Cuisinière à bois bouilleur Chauffe eau solaire
5	Rénovation et extension	Pompe à chaleur + insert	Système solaire combiné Chaudière à granulés en appoint
6	Rénovation	Chauffage central électrique	Système solaire combiné Poêle bouilleur en appoint



ACTUALITÉS ET ÉVÉNEMENTS
SUR NOS RÉSEAUX SOCIAUX



@INFOENERGIE.44

