

Du gaz vers chauffe-eau solaire et poêle à bois bouilleur

CAS RÉEL

- RÉNOVATION ET SURÉLÉVATION DE 50M² EN 2015
- SURFACE : 110 M²
- CONSTRUCTION EN 1990 ET RÉNOVATION ET EXTENSION DE 50M² EN 2015
- PANNEAUX INSTALLÉS SUR LE TOIT : 6 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET 2 PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES



	AVANT TRAVAUX	APRÈS TRAVAUX
PROFIL ÉNERGÉTIQUE (A+)	D	A avec extension
CONSOMMATION D'ÉNERGIE (EN KWH)	12680 kWh/an	Poêle bouilleur : 2,5 stères de bois (= 4 000 kWh environ)
DÉPENSES ÉNERGIE (EN EUROS)	2400 euros	Entre 100 et 200 euros par an pour le bois
COÛT D'ENTRETIEN	200 euros par an - Assurance entretien chaudière :	300 à 400 euros par an - Ramonage et la maintenance
PUISSANCE DES INSTALLATIONS	/	Puissance du poêle bouilleur : 8kW
DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE	*	*****

😊 TÉMOIGNAGE

« Le dispositif de chauffage et d'eau chaude sanitaire est simple et robuste et demande peu d'entretien par rapport aux services rendus. J'apprécie que ma consommation d'énergie liée à mes installations soit 100 % renouvelable. »



SOLAIRE ET BOIS : 2 MODES DE CHAUFFAGE COMPLÉMENTAIRES

Un chauffe-eau solaire individuel (CESI) est une installation composée de capteurs solaires thermiques qui captent la chaleur du soleil. Celle-ci est ensuite transportée dans un ballon de stockage afin d'être utilisée pour l'eau chaude sanitaire. Le poêle à bois bouilleur permet, quant à lui, de chauffer l'eau utilisée pour les radiateurs et le plancher chauffant grâce à un échangeur. Il chauffe l'air de la pièce ainsi que l'eau chaude sanitaire.

LES BÉNÉFICES

- La durée de vie du chauffe-eau solaire – en moyenne 30 ans (contre une dizaine d'années pour un chauffe-eau électrique) et sa facilité d'entretien
- La gratuité de l'énergie solaire : l'énergie solaire est et restera gratuite et renouvelable contrairement au prix de l'électricité dont les coûts augmentent chaque année
- L'utilisation de l'eau chaude produite par le chauffe-eau solaire idéale pour les consommations du lave-linge et de la machine à laver

LES LIMITES

- Le besoin d'une énergie d'appoint lors de journées à faible ensoleillement en complément du chauffe-eau solaire : ici le poêle à bois bouilleur
- Le couplage de ces deux installations nécessite un suivi régulier et une bonne connaissance de sa consommation en chauffage et en eau chaude sanitaire car le chargement du bois dans le poêle bouilleur se fait manuellement.

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

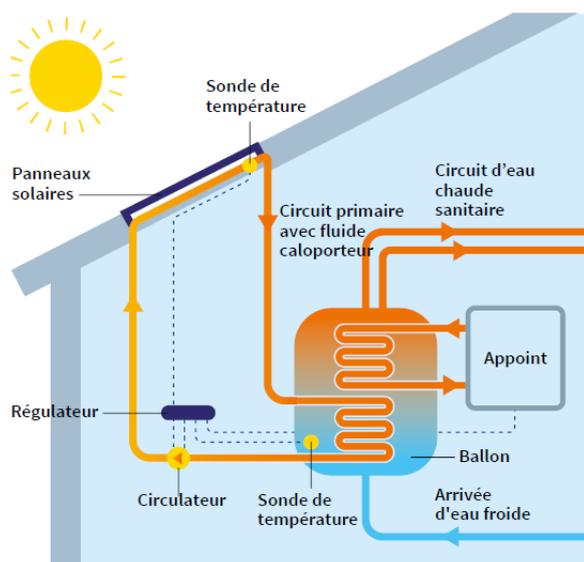
Oui, vous pouvez obtenir plusieurs aides financières pour cette installation. En plus, elles sont cumulables entre elles :

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 Chauffe eau solaire individuel

CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL À ÉLÉMENTS SÉPARÉS



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.
- Évaluez votre besoin en chaude sanitaire. La consommation moyenne par personne est de 35 litres/jour.
- Avant d'améliorer votre système de chauffage, pensez à bien isoler votre logement !
- Installez une ventilation double-flux qui permet de limiter le chauffage de l'extension.
- N'oublions pas, l'énergie la moins chère est celle que l'on se consomme pas.

Fiche 3 et 4 - Guide Bois Energie
« Chaudières et appareils bouilleurs »

[Guide Chaudiere \(abibois.com\)](http://abibois.com)

COMMENT ÇA MARCHE ?

Les capteurs solaires thermiques captent le rayonnement solaire en chaleur. Le fluide caloporteur qui circule dans les panneaux se réchauffe. Il passe ensuite dans le ballon d'eau chaude, où il cède sa chaleur via un échangeur de chaleur, puis repart vers les panneaux. 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, l'énergie d'appoint chauffe l'eau via un circuit indépendant. L'appoint peut provenir d'une résistance électrique intégrée, d'une chaudière, d'un système de chauffage à bois bouilleur ou de plusieurs d'entre eux.

Selon la région et la taille de l'installation, le chauffe-eau solaire peut couvrir 70 à 80 % des besoins moyens annuels d'eau chaude sanitaire (100 % des besoins de mai à septembre). La disponibilité en eau chaude issue de l'énergie solaire sera plus importante le soir après une journée ensoleillée que le matin. Le chauffe-eau solaire nécessite un appareil d'appoint intégré dans le ballon ou en extérieur qui prend le relais quand il n'y a pas assez de soleil.

LA DURÉE DE VIE DU MATÉRIEL

Bien conçus, bien utilisés et régulièrement entretenus, les éléments d'un chauffe-eau solaire individuel ont une durée de vie supérieure à un ballon d'eau chaude électrique et thermodynamique, notamment :

- de 20 à 30 ans pour des capteurs plans de qualité (certains constructeurs les garantissent 10 ans)
- de 15 à 20 ans pour un ballon performant, avec un suivi régulier
- d'environ 10 ans pour le circulateur, les sondes de température et la régulation

Le prix moyen d'un chauffe eau solaire individuel (avec appoint électrique) est d'environ 5 000 euros. Le dimensionnement du ballon dépend du besoin en eau-chaude sanitaire mais également de l'appoint.

MON LOGEMENT EST-IL ADAPTÉ

À CE TYPE DE TRAVAUX ?

Pour utiliser l'énergie solaire, des capteurs doivent être installés sur le toit ou au sol à proximité de la maison. Il faut compter environ 1 m² de capteurs pour couvrir le besoin d'une personne sachant que la taille moyenne d'un capteur est autour de 1,7 m².

Concernant la taille du ballon, un ballon de 200 à 300 litres peut suffire pour une famille de 4 personnes. L'inclinaison idéale est de 45° avec une orientation optimale au sud pour recueillir le rayonnement du soleil d'hiver. L'orientation est-ouest fonctionne aussi, mais l'investissement est plus important.



CONSEILS D'INSTALLATION

- La localisation du ballon d'eau chaude doit être étudiée car elle détermine le type d'installation possible : par exemple chauffe-eau à thermosiphon à circulation forcée avec une pompe électrique si le ballon d'eau chaude est au dessus des panneaux (dans les combles par exemple).
- Pensez à isoler les tuyaux extérieurs des capteurs en utilisant des protections anti-UV
- Vous pouvez utiliser l'eau chaude du ballon pour le lave-linge et le lave-vaisselle en journée si vous êtes équipé d'un outil de production solaire thermique car ce dernier reçoit en majorité l'énergie à cette période.



AVIS DE L'EXPERT

« Les avantages de cette installation, ce sont la longévité, le faible entretien et l'énergie 100 % renouvelable. Le système d'eau chaude peut fournir jusqu'à 70 % du besoin en eau chaude sanitaire d'une maison en Loire-Atlantique. Les panneaux peuvent se localiser sur la toiture mais également en auvent ou sur le mur d'une maison. Par rapport aux prix à la hausse des énergies fossiles, l'énergie solaire est gratuite. Et n'oubliez pas de réduire au maximum la longueur de votre tuyauterie pour éviter les déperditions de chaleur !

GUILLAUME,
CONSEILLER FAIRE

COMMENT CHOISIR MON CHAUFFE-EAU SOLAIRE ?

Pour vous aider à choisir votre équipement, il est nécessaire dans un 1^{er} temps d'évaluer le potentiel solaire de votre toiture ainsi que les règles d'urbanisme de votre commune. Il est également indispensable d'évaluer votre besoin en eau chaude pour le dimensionnement du ballon.

QUELS TYPES DE CAPTEURS SÉLECTIONNER ET COMMENT LES INSTALLER ?

Le coefficient de performance de l'installation des capteurs dépend de leur orientation et leur inclinaison. La position idéale est en plein sud, à 45° (entre 35° et 55°).

Plusieurs types de pose sont envisageables en fonction de votre installation :

- la pose en châssis ou sur le pignon d'un mur qui peut servir de brise soleil
- la pose intégrée dans la toiture. Cette pose nécessite l'intervention d'un couvreur et est de moins en moins pratiquée en rénovation du fait des surcoûts liés à la modification de la toiture
- la pose en surimposition de la toiture : les capteurs sont fixés sur les chevrons et passe au travers du pare-pluie avec des lanières.

Pour améliorer l'intégration architecturale, vous pouvez installer les capteurs dans le même axe que les ouvertures de votre maison.

Les capteurs les plus utilisés en France métropolitaine sont les capteurs plan sélectifs, vide d'air, protègent l'installation contre les grands écarts de températures. Ils mesurent en moyenne entre 1,7 et 2 m² ce qui correspond au besoin moyen de 2 occupants en Loire-Atlantique.

L'ÉQUIPEMENT INSTALLÉ POUR CET EXEMPLE

Marque	Clipsol
Type d'installation :	Chauffe eau solaire de 380 l avec 2 m ² de capteurs
Utilisation :	Eau chaude sanitaire y compris pour le lave-vaisselle et le lave-linge
Coût :	5 500 euros
Puissance	

Dans le cas de cette rénovation/extension, le chauffage est assuré par le poêle bouilleur. L'extension est chauffée grâce à l'air préchauffé et diffusé par la VMC double flux. L'eau chaude sanitaire est chauffée à 70 % par le chauffe eau solaire, 20 % par le poêle bouilleur et 10 % par la résistance électrique.

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 6 : les installations de système solaire combiné qui permettent d'assurer le chauffage du logement et 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

LE SITE DU CLUSTER ENTREPRISES LIÉES AU BOIS À NANTES

www.atlanbois.com

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

