

Fiche N°1

Chauffe-eau solaire individuel



Public concerné

- Ménages en logement individuel
- Ménages en appartement semi-collectif (blocs RDC + 1 +2)
- Promoteurs immobiliers
- Petits métiers utilisant de l'eau chaude sanitaire (salons de coiffure...)



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publié par

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
dans le cadre du projet «Solaire Citoyen»

Année de publication

2017

Responsable

Yosra Bouselmi, GIZ

Auteur

Mounir Majdoub

Conception graphique

Eye touch design consulting

Mandaté par

Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

Le contenu de la présente publication relève de la responsabilité de la GIZ.

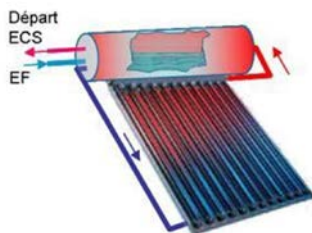
Qu'est-ce qu'un chauffe-eau solaire ?

Un chauffe-eau solaire est composé d'un ou deux capteurs solaires thermiques et d'un ballon de stockage d'eau. Les capteurs solaires captent l'énergie du rayonnement solaire, absorbée par un fluide caloporteur. Cette énergie est restituée à l'eau qui s'échauffe puis elle est stockée dans le ballon pour vos besoins en eau chaude. Un chauffe-eau solaire est généralement couplé à un système d'appoint (électrique ou à gaz) qui prend le relais des capteurs solaires pour assurer la production d'eau chaude pendant les périodes de faible ensoleillement

Différents types des chauffe-eau solaires individuels

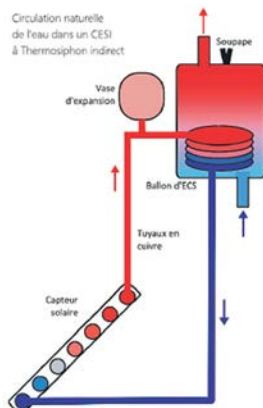
Chauffe-eau solaire à thermosiphon direct :

Le chauffe-eau solaire est constitué d'un capteur solaire et d'un ballon situé au-dessus de celui-ci. Sous l'effet du rayonnement solaire, l'eau contenue dans le capteur s'échauffe et sa densité diminue, elle s'élève dans le circuit et est remplacée par de l'eau plus froide (et donc plus «lourde») en provenance du ballon. C'est l'effet thermosiphon.

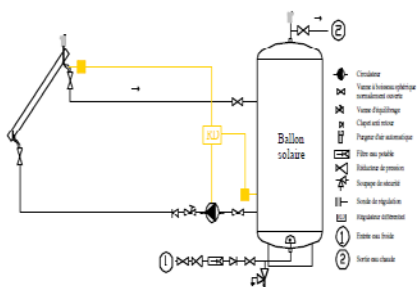


Chauffe-eau solaire à thermosiphon indirect :

Le chauffe-eau solaire est constitué d'un circuit primaire (fermé) comportant un échangeur (serpentin) ou circule de l'eau additionné à un anti-gel (fluide caloporteur) qui s'échauffe en circulant dans les tubes du capteur et se dirige vers le ballon de stockage. L'eau de la SONEDE arrivant dans le ballon s'échauffe au contact de l'échangeur et le liquide primaire, refroidi, repart vers le capteur ou il est chauffé à nouveau.



Chauffe-eau solaire à éléments séparés :
 Dans ce cas, le capteur et le ballon sont dissociés. Seul le capteur est placé à l'extérieur alors que le ballon et les autres équipements sont logés dans un local techniques.



Le saviez-vous ?



- L'énergie solaire thermique est aujourd'hui l'une des premières sources d'énergie renouvelable au monde. Elle est inépuisable, disponible partout et ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre. Pour ces raisons, le parc mondial du solaire thermique est en constante augmentation depuis près de dix ans.
- Dans le monde, entre 2006 et 2015 la capacité solaire installée a été multipliée par un facteur 35. Dans la même période, en Tunisie elle a été multipliée par 15. Ce qui veut dire que notre potentiel est encore très important !
- L'utilisation du chauffe-eau solaire permet de réduire jusqu'à 70% la consommation d'énergie nécessaire au chauffage de l'eau sanitaire.
- Un chauffe-eau solaire permet d'économiser en moyenne l'équivalent de 12 bouteilles de GPL par an.

Le programme PROSOL Résidentiel

Le programme PROSOL résidentiel vous permet de bénéficier :

1. D'une subvention de 200 DT pour les chauffe-eau solaires dont la surface du capteur est comprise entre 1m^2 et 3m^2 (200 litres). La subvention est de 400 DT quand la surface du capteur est comprise entre 3m^2 et 7m^2 (300 litres et plus).
2. D'un crédit bancaire à un taux d'intérêt égal à $\text{TMM}+1,2$; remboursable sur 5 ans sur votre facture d'électricité (60 mois ou 30 factures bimensuelles).

NB. : Vous devez disposer d'un compteur de la STEG en cours de validité en votre nom et ne pas avoir de contentieux avec la STEG.



Comment choisir votre chauffe-eau solaire ?

Le dimensionnement de l'installation dépend de la taille et de l'orientation de la toiture, de la durée d'ensoleillement annuelle, de la technologie choisie pour les capteurs, des ombres éventuelles portées sur les capteurs et du nombre d'habitants de votre foyer.

Pour un logement individuel, le ratio utilisé pour déterminer les besoins en eau chaude est de 50 litres d'eau chaude à 50°C par personne.

En règle générale, pour une famille composée de 4 quatre personnes, il est nécessaire d'installer 2 à 3 m^2 de capteurs thermiques pour couvrir les besoins en eau chaude sanitaire. Pour une famille composée de plus de 4 personnes, un ballon de 300 litres et 4 à 5 m^2 de capteurs sont nécessaires.

Dans tous les cas, demandez conseil aux professionnels. Votre fournisseur vous expliquera et vous conseillera sur le dimensionnement de votre installation.

Vous pouvez aussi vous adresser aux services de l'ANME dans votre région ou à Tunis. Les spécialistes de l'ANME vous conseilleront.

Comment acquérir votre chauffe-eau solaire et bénéficier des avantages PROSOL ?



Etape 1

Contactez un fournisseur de chauffe-eau solaires et demandez un devis. Une liste des fournisseurs agréés est disponible sur le site web de l'ANME :

<http://www.anme.nat.tn/index.php?id=151>

Il est conseillé de contacter deux ou trois fournisseurs différents pour avoir des devis comparatifs.

Demandez à votre fournisseur une étude de rentabilité : Temps de retour sur investissement. C'est-à-dire en combien d'années vous pouvez récupérer votre investissement grâce aux économies réalisées par le chauffe-eau solaire.

Etapes 2 à 6

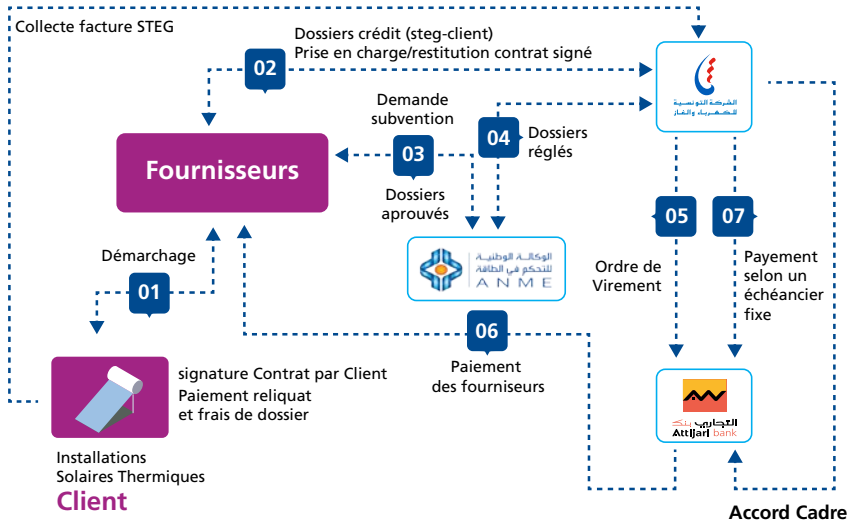
Une fois vous avez fait le choix de votre fournisseur et que vous avez signé votre contrat, c'est lui qui se chargera de toute la procédure auprès de l'ANME et de la STEG, vous permettant ainsi de bénéficier de l'aide de l'Etat et du crédit.

Votre fournisseur vous assistera pour constituer les dossiers à présenter au District-STEAG et à l'ANME pour bénéficier de l'aide de l'Etat et du crédit.

Dossier à constituer pour être déposé au District de la STEG dont dépend le client:

- Deux (02) originaux du « formulaire d'adhésion au programme PROSOL et de souscription à un crédit bancaire ». Dûment signés et légalisés par vous-même ;
- Une photocopie de votre carte d'identité nationale ;
- Une copie de votre dernière facture d'électricité ;
- Une copie de la procuration donnée par le client dans le cas où les démarches sont entreprises par une tierce partie dans laquelle il est explicitement mentionné qu'elle couvre l'engagement pour contracter le crédit.

Etapes d'acquisition d'un chauffe-eau solaire et de bénéfice des avantages PROSOL-Résidentiel



Dossier à constituer pour être déposé par le fournisseur à l'ANME pour bénéficier de la prime et du crédit :

- Deux copies de la carte d'identité nationale (CIN).
- Les trois (03) feuillets de « la fiche de prise en charge chauffe-eau solaire » dûment signés par le client et par le fournisseur
- Un (01) original et une copie du « formulaire d'adhésion au programme PROSOL II et de souscription à un crédit bancaire », dûment signés et légalisés par le client et validé par l'imprimante de caisse de la STEG,
- Approbation d'installation du CES dans son foyer
- Une copie de la facture de vente du CES, comportant au moins les détails suivants :
 - Le coût du CES en hors taxe (HT)
 - Le coût d'installation en HT

Procédure d'annulation du crédit



Le processus de paiement de la subvention et du crédit peut être arrêté par l'ANME suite à une demande de désistement déposée par le bénéficiaire et ce, dans les trois cas suivants :

- Le fournisseur et le client se sont mis d'accord pour annuler l'opération.
- Le dossier d'adhésion du client au programme PROSOL n'a pas été déposé au District de la STEG.
- Le dossier de demande de subvention et d'octroi de crédit n'est pas été déposé à l'ANME.

Dans le cas où la subvention et le crédit ont été accordés au fournisseur, ce dernier ainsi que son client sont appelés à rembourser la subvention et le crédit pour annuler l'opération.

Certification de qualité et conditions de garantie



Pour bénéficier d'une qualité d'installation adéquat de votre chauffe-eau solaire dans les règles, exigez à l'installateur sa certification QUALISOL octroyée par l'ANME. Qualisol est l'appellation de qualité pour les chauffe-eau solaires commercialisés en Tunisie et contrôlée par l'ANME.

Pour s'assurer de la qualité de votre chauffe eau solaire, exiger au fournisseur un certificat de garantie et un certificat de conformité aux normes en vigueur fournie par des laboratoires reconnus à l'échelle nationale et internationale. Exigez également de votre fournisseur une facture finale détaillant les coûts du CES et d'installation en HT. La facture doit mentionner le montant de la subvention à substituer du coût total du CES.

Avant de signer votre contrat, lisez bien les conditions de garantie offertes par votre fournisseur.

Sachez que les garanties appliquées aux chauffe-eau solaires acquis dans le cadre du programme PROSOL ne sont respectées que si vous réalisez périodiquement les opérations de maintenance exigées par le fournisseur pour son CES:

- Une (1) année de garantie totale sur l'installation et les accessoires à la charge du fournisseur.
- Cinq (5) années de garantie totale de bon fonctionnement du CES à condition de conclure un contrat de maintenance pour les 4 années qui suivent la première année de l'installation du chauffe-eau solaire.
- Cinq (5) années de garantie pour le ballon de stockage et le capteur solaire.

Demandez aussi à votre fournisseur un contrat de maintenance. Le contrat de maintenance est une obligation pour pouvoir bénéficier des primes accordées par l'Etat et les garanties proposées par le fournisseur.

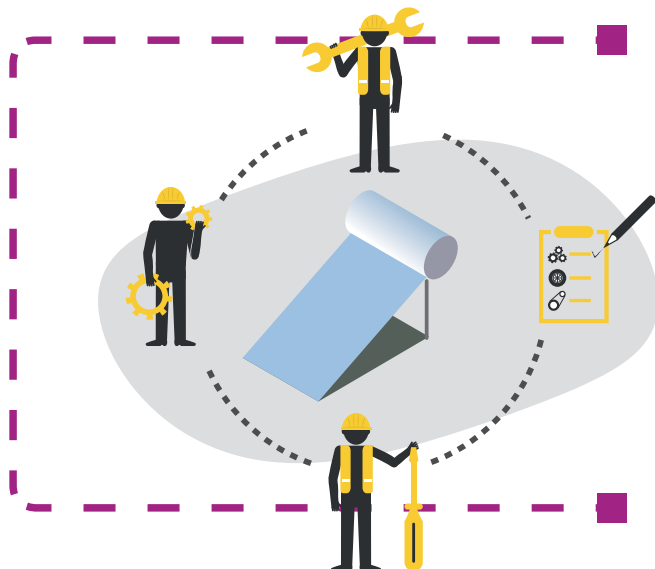
Sachez que le prix des contrats de maintenance varie d'un installateur à un autre, entre 40 et 100 Dinars par an.

Conseils d'utilisation et de maintenance



Vous avez enfin acquis votre chauffe-eau solaire, installé sur le toit de votre maison et vous commencez à vous laver à l'eau chaude solaire à moindre coût. Sachez que le rendement et le bon fonctionnement de votre chauffe-eau solaire sont meilleurs quand il est bien entretenu.

- Une opération de maintenance par an est recommandée. Votre fournisseur le fera.
- Lavez et essuyez le vitrage du capteur solaire au moins deux fois par an.
- Contrôlez et corrigez le niveau du liquide caloporteur.
- Vérifiez l'état des supports et du calorifugeage des canalisations d'eau chaude.
- Contrôlez le bon fonctionnement des éléments de sécurité.
- Vérifiez les joints et les obstacles empêchant les rayons du soleil d'arriver au capteur.
- Pour prévenir la corrosion des canalisations et du ballon de stockage, il est conseillé d'installer un filtre d'eau à l'entrée d'eau froide dans l'installation.
- Contrôlez l'utilisation de l'appoint électrique. Pendant les saisons bien ensoleillées, vous pouvez éteindre carrément l'appoint. Ceci réduirait la consommation inutile d'énergie électrique.
- Régler le thermostat à une température optimale. Suivez le conseil de votre fournisseur.





Pour plus d'informations :

www.anme.nat.tn

Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie. Siège à Tunis :

- Adresse : Cité Administrative Mont plaisir, Avenue du Japon B.P.213. Tunis.
- Tél. : (+216) 71 906 900 - Fax : (+216) 71 904 624 / (+216) 71 908 241
- Répondeur Programme «Prosol» : 71 901 444
- Email : boc@anme.nat.tn

Service Régionaux :

Le Kef :

- Adresse : En face du Centre Sectoriel de Formation Professionnel
7121 le Kef - BP 55.
- Tél : 78 228 515 / 78 227 408 - Fax : 78 229 194

Sidi Bouzid :

- Adresse : Rue Ahmed Tlili - Cité de la Lumière de l'Ouest.
Sidi Bouzid 9100.
- Tél : 76 621 260 / 76 622 260 - Fax : 76 620 260

Gabès :

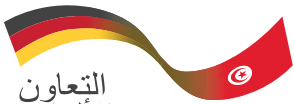
- Adresse : 186, Av. Habib Bourguiba - Gabès 6000.
- Tél. : 75 275 423 / 75 275 442 - Fax : 75 275 442

Sfax :

- Adresse : Immeuble Caisse de Prêts et de Soutien des Collectivités Locales -
3ème Etage - Rue Ahmed Aloulou 3000 Sfax.
- Tél : 74 415 177 - Fax : 74 415 175

Sousse :

- Adresse : Rue 7 Novembre, Zone Touristique - Kantaoui - 4000 Sousse.
- Tél : 73 371 800 - Fax : 73 371 802



التعاون
الألماني

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



الوكالة الوطنية
للتحكم في الطاقة
A N M E