

Installation solaire collective de petite taille (inférieure à 3 m²)



Public concerné

- Bâtiments à usage collectif : foyers universitaires ; casernes ; hôpitaux et cliniques ; maisons de retraite ; mosquées ; complexes sportifs ; résidences collectives ou semi-collectives, etc.
- Petites industries : usage sanitaire

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

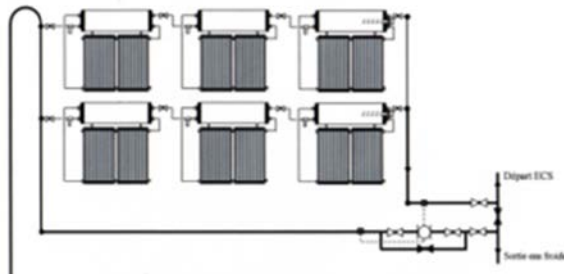
Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

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

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

Pour les utilisateurs ayant un grand besoin en eau chaude sanitaire, comme les bâtiments à usage collectif, les petits hôtels, les autres collectivités et les petites industries, on opte pour un groupement de chauffe eau solaires individuels pour satisfaire leurs besoins en eau chaude dont la quantité varie de 200 jusqu'à 2000 m³ environ par jour.

Une installation solaire collective de petite taille (< 30 m²) est constituée de plusieurs chauffe eau solaires individuels interconnectés par paires et dont la surface totale des capteurs reste inférieure à 30 m² (Schéma simplifié).



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 Collectif

Le programme PROSOL collectif est destiné aux petits utilisateurs des secteurs tertiaire et industriels. Il vous permet de bénéficier des avantages suivants :

1. Une prime sur les investissements immatériels représentant 70% du coût des investissements immatériels (études et formation).
2. Une prime sur les investissements matériels plafonnée à 40% du coût d'investissement
3. Une Bonification de 2 points sur le taux d'intérêt des crédits octroyés pour le financement de l'installation.

Comment choisir son installation ?



Le dimensionnement de l'installation collective 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'utilisateurs de votre établissement (par exemple : nombre de nuitées pour un hôtel, nombre d'étudiants pour un foyer universitaire ou d'ouvriers pour les vestiaires de personnel).

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.

Dimensionnez votre installation solaire collective



1. Estimation des besoins

La connaissance des besoins en eau chaude sanitaire est primordiale pour bien dimensionner un chauffe-eau solaire. Il est recommandé de se baser sur les consommations réelles d'eau chaude. Contrairement à une installation classique, une installation solaire se dimensionne sur la moyenne des consommations annuelles et non pas sur la pointe.

Il est utile de rappeler que la quantité dépend aussi de la température. S'il n'est pas possible d'obtenir vos consommations réelles, se baser sur les ratios indicatifs de consommations donnés dans le tableau ci-contre.

Établissements de santé et pour personnes âgées

Besoins d'ECS : 40 à 60 l/j/lit à 60°C.

Cliniques, hopitaux

Besoins d'ECS : 60 à 90 l/j/lit à 60°C.

Autres établissements



dépend beaucoup du personnel

Source : guide ICO

Types d'établissement	Observation	Besoins d'ECS à 60 °C
Foyers (chambres individuelles)	Lavabo + douche WC et cuisine collectifs	60 l/j/chambre
École	Majorité d'élèves en ½ pension	5 l/j/élève
Caserne et internat	Hors restauration et buanderie	30 l/j/personne
Camping 4*	Sanitaire collectif + lavage vaisselle	60 l/j/emplacement

Source : calculs pratiques de plomberie sanitaire, Éditions Parisiennes

2. Surface des capteurs

Une fois les besoins en eau chaude déterminés, il faut dimensionner la surface de capteurs nécessaire en partant sur le ratio suivant : 70 litres de besoin journalier = 1 m² de capteurs.

3. Volume du ballon solaire

Une fois la surface de capteurs connue, on utilise la règle suivante pour dimensionner le ballon solaire : 1 m² de capteur = 50 litres de stockage.

Dans tous les cas, le volume du ballon solaire ne doit pas dépasser les besoins journaliers. Ces règles simples permettent :

- D'utiliser de manière optimale les apports solaires par rapport aux besoins ;
- D'empêcher la prolifération des légionnelles par une stagnation prolongée de l'eau stockée
- De limiter les surchauffes estivales.
- D'avoir un bon compromis entre le coût de l'installation, le taux de couverture et la productivité annuelle.

Comment bénéficier des avantages PROSOL ?



1. Choisir un fournisseur agréé. La liste des fournisseurs agréés est disponible sur le site web de l'ANME : <http://www.anme.nat.tn/index.php?id=151>
2. Une fois que vous avez choisi votre fournisseur, ce dernier dépose auprès de l'ANME un dossier composé des pièces suivantes :
 - a. Une fiche technique,
 - b. Des plans de connexion,
 - c. Des devis
 - d. Une lettre d'engagement
 - e. Un modèle de contrat de maintenance
3. Si le dossier est complet, le fournisseur recevra de l'ANME une lettre de validation de son dossier.
4. Le fournisseur viendra après chez vous pour réaliser l'installation convenue.
5. Le fournisseur dépose ensuite à l'ANME une demande de bénéfice de la subvention avec un dossier constitué des pièces suivantes :
 - a. La facture finale détaillée portant signature et cachet du fournisseur.
 - b. Une attestation de paiement.
 - c. Un PV de réception de l'installation signé conjointement par votre établissement et par le fournisseur.
 - d. Un contrat de maintenance.
6. Une unité technique de l'ANME effectuera ensuite une visite de site pour contrôler quantitativement et qualitativement l'installation réalisée et vérifier sa conformité avec le dossier technique présenté.
7. Une fois l'installation est validée par l'équipe technique de l'ANME, l'unité PROSOL déclenche la procédure de paiement de la subvention.

Certification de qualité et conditions de garantie



Pour bénéficier d'une qualité d'installation adéquat de votre installation semi collective 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 de son CES aux normes en vigueur fournies 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:

- 1 année de garantie totale sur l'installation et les accessoires à la charge du fournisseur.
- 5 ans 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 CES.
- 5 ans 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.

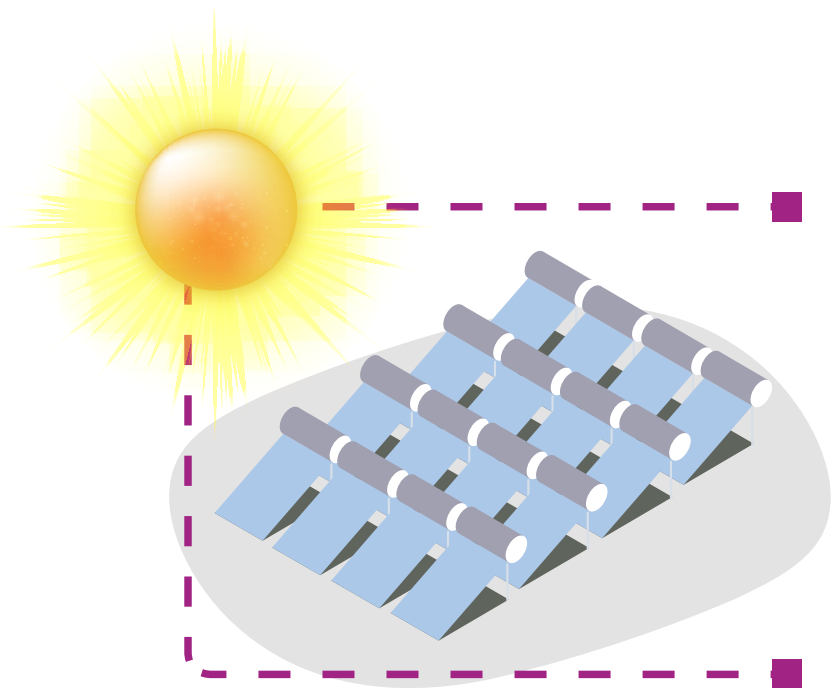
Sachez que le prix des contrats de maintenance peut varier d'un fournisseur à un autre.

Conseils d'utilisation et maintenance



Vous avez enfin acquis votre installation collective de chauffe-eau solaire et vous commencez à utiliser l'eau chaude solaire à moindre coût. Sachez que le rendement et le bon fonctionnement de votre installation seront meilleurs quand elle est bien entretenue.

- Une opération de maintenance par an est recommandée (ou selon ce qui est spécifié dans votre contrat de maintenance). Votre fournisseur se chargera de l'effectuer.
 - Lavez et essuyez le vitrage des capteurs solaires deux à trois fois par an et chaque fois qu'il est nécessaire.
 - 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 des ballons de stockage, il est conseillé d'installer un filtre d'eau à l'entrée de l'installation.
 - Contrôlez l'utilisation de l'appoint électrique. Pendant les saisons ensoleillées, vous pouvez éteindre carrément l'appoint. Ceci réduira la consommation inutile d'énergie électrique.
 - Régler le thermostat à une température optimale.
 - Suivez les conseils de votre fournisseur.
 - Sachez enfin que la maîtrise des consommations d'eau chaude permettra de réduire la taille de votre installation solaire et ainsi d'optimiser son coût. Votre choix pour le solaire ne devrait pas vous faire oublier qu'il est primordial de faire des économies d'eau ! En voici quelques bonnes pratiques :
 - Placer des mousseurs réducteurs de débit aux points de puisage
 - Réduire éventuellement la pression du réseau
 - Installer des douchettes à faible débit
 - Privilégier les d'appareils de lavage de classe A
 - Isoler le circuit d'eau chaude sanitaire existant
 - Placer un vase d'expansion sur le stockage sanitaire
- D'autres exemples sur www.jeconomiseleau.org





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 :

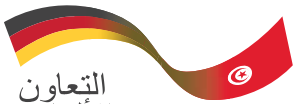
- Adresse : 186, Av. Habib Bourguiba - Gabès 6000.
- Tél. : 75 275 423 / 75 275 442 - Fax : 75 275 442

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