

DOCUMENT D'INFORMATION

LE SOLAIRE

Installations de production d'Eau Chaude Sanitaire Collective

POURQUOI UN CAMPING OU UN HOTEL A-T-IL INTERET A PASSER A L'ENERGIE SOLAIRE ?

1. Arguments économiques

Le secteur d'activité de l'hôtellerie est celui où l'utilisation du solaire thermique est la plus rentable.

Rentabilité de l'investissement :

Selon la période d'ouverture de votre établissement et le dimensionnement de votre chauffe-eau solaire collectif, le taux de couverture solaire annuel de votre installation varie entre 50 et plus de 90% ! Le temps de retour sur investissement se situe selon les cas entre 3 et 9 ans, au tarif actuel des énergies qui sont remplacées. L'installation solaire est prévue pour durer plus de 20 ans.

Sur cette période, le prix des énergies fossiles vont fortement augmenter, améliorant encore la rentabilité de votre investissement.

Des primes pour investir :

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et la Région LR participent au financement de votre installation de production d'eau chaude solaire sanitaire. Le montant des aides est 470 € HT/m² de capteurs solaire, soit près de 60% du coût total du projet (40% pour les établissements de grandes chaînes) !

De plus, une aide complémentaire du Conseil général de 130 € HT/m² est aussi disponible.

a) Etude préalable

En Languedoc Roussillon, toute installation de plus de 20m² doit faire l'objet d'une étude préalable par un bureau d'études spécialisé. Cette étude est appelée prédiagnostic. Elle coûte entre 1500 et 3800 € HT avant les aides, mais elle est aidée à 80% par PROMETHEE.

En dessous de 20m², l'étude par un BE n'est pas obligatoire. On peut la réaliser par sécurité, ou passer directement par un installateur qui devra de toutes façons fournir une note de calcul simplifiée.

Cette règle des 20 m² s'applique par installation indépendante, ce qui veut dire que pour 3 blocs sanitaires d'un camping, équipés chacun de 15 m² et indépendants, on ne doit pas passer par un BE alors que la demande totale porte sur 15x3 = 45 m².

b) Réalisation

Une installation solaire collective coûte avant les aides entre 500 et 1000 € HT/m² de capteur solaire vitré plan, selon complexité et taille de l'installation. Pour 15 m² on est plus près de 900 €, pour 90 m² plus près de 750-800 €.

L'installation ne peut être réalisée par le technicien du site car pour obtenir les subventions, il faut un justificatif de l'installateur (pas forcément agréé qualisol) et du fabricant.

Garantie de résultats solaires :

Pour les grandes installations > 40 m², l'ensemble des professionnels intervenant dans votre projet s'associent au travers d'un contrat pour vous garantir une quantité annuelle d'énergie solaire récupérée par votre installation. Cette quantité d'énergie solaire est déterminée par un pré-diagnostic et vérifiée au niveau de l'installation par un système de contrôle. Aucune autre source d'énergie ne pousse aussi loin les clauses de ses garanties dans ses contrats.

Pour les petites installations jusqu'à 40 m², un dispositif de comptage de la production solaire est obligatoirement mis en place, qui permet à tout instant de contrôler la bonne marche de l'installation.

Connaître pour choisir :

Un bureau d'études spécialisé dans l'énergie solaire peut étudier votre production d'eau chaude sanitaire. Il vous remettra un rapport vous permettant de choisir en toute connaissance de cause : taille de l'installation, taux de couverture annuel, temps de retour, investissement et montant des subventions. Ce prédiagnostic est subventionné à hauteur de 80%. Cette étude ne vous oblige pas à passer à la phase de réalisation, c'est une aide à la décision.

En 2006 cette étude est obligatoire pour tout projet d'installation > 20 m².

Jusqu'à 20 m², elle est une sécurité mais peut être remplacée par une étude simplifiée réalisée par un fabricant pour l'installateur qualifié que vous aurez choisi (cf règles de l'aide régionale PROMETHEE). C'est pour vous un moyen d'aller plus vite vers votre installation avec néanmoins un niveau de qualité suffisant pour de petites installations.

Nb : cette règle s'applique par installation indépendante, c'est-à-dire qu'un camping équipant 4 blocs sanitaires distincts de 15 m² chacun peut passer par la procédure simplifiée sans bureau d'étude ni GRS complète.

2. Arguments environnementaux

Gisement estival local :

Avec près de 300 jours de soleil par an, la région LR bénéficie d'un ensoleillement exceptionnellement élevé qui permet de chauffer la quasi-totalité de l'eau chaude sanitaire consommée par les touristes estivaux.

Effet de serre :

L'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude est une solution simple et efficace aux problèmes :

- de la raréfaction des énergies fossiles (les réserves de pétrole sont de 35 ans !)
- du dérèglement climatique dû aux gaz à effet de serre. Par exemple, 40 m² de capteurs solaires évitent en un an l'émission de 10 tonnes de CO₂.

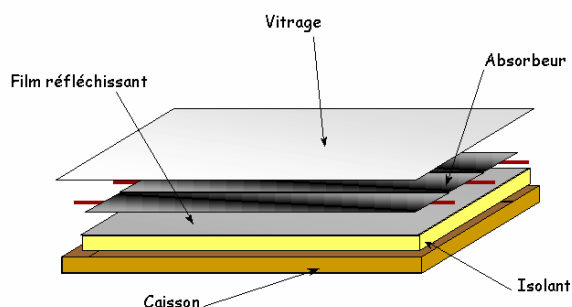
3. Arguments marketing

Les touristes sont de plus en plus exigeants vis à vis de la protection de l'environnement. La production d'eau chaude sanitaire solaire est une solution efficace pour répondre aux attentes de vos clients, fidéliser votre clientèle et vous démarquer vis à vis de la concurrence. Elle fait partie des clauses de certains labels.

Image moderne :

Utiliser l'énergie solaire sous toutes ses formes, dont la production d'eau chaude sanitaire, vous permet de bénéficier du capital de sympathie que véhicule cette énergie.

4. Arguments techniques



Ordre de grandeur de la production :

L'ordre de grandeur de la production de chaleur d'1 m² de panneaux solaires thermiques classiques est de **70 litres** d'eau chaude par jour de juin à septembre.

Coupe d'un capteur classique

Fiabilité des équipements :

Les capteurs solaires thermiques bénéficient d'un Avis Technique délivré par le CSTB. La durée de vie d'un chauffe-eau solaire collectif est d'une vingtaine d'année, dans des conditions habituelles d'utilisation et moyennant un entretien annuel. L'installation du camping « Le Neptune » à Agde a duré près de 30 ans.

Entretien de l'installation :

Comme tout système de production de chaleur, un chauffe-eau solaire nécessite une visite annuelle. Celle-ci peut être effectuée lors de la visite annuelle de votre système d'énergie d'appoint. Les installateurs sérieux vous proposeront des contrats d'entretien. Le prix pour une visite est de 150-400 euros selon la complexité de votre installation.

Implantation des capteurs :

Afin de récupérer le maximum d'énergie solaire, l'optimum est d'orienter les capteurs le « plus au sud possible » et à 45° d'inclinaison. Une inclinaison de + ou - 45 degrés par rapport au sud n'engendre une perte de production que de 3%. On cherchera à éviter les masques (arbres, montagne, etc.) afin d'éviter la présence d'ombre portée sur les capteurs. Quoi qu'il en soit, une certaine tolérance est possible dans l'orientation et l'inclinaison des capteurs. Ces différents paramètres sont étudiés dans le cadre du pré-diagnostic réalisé par un bureau d'études spécialisé, ou lors de l'étude simplifiée réalisée par l'installateur.

Intégration architecturale :

La solution traditionnelle consiste à poser les capteurs en toiture, sur les blocs sanitaires. Les capteurs peuvent être intégrés « à la place » des tuiles canal et font office de couverture étanche. On les place aussi sur les auvents, acrotères, garde-corps, façades, etc. L'ensemble des possibilités techniques présentes sur le marché sont autant de solutions esthétiques à l'intégration architecturale d'un projet de production d'eau chaude sanitaire.

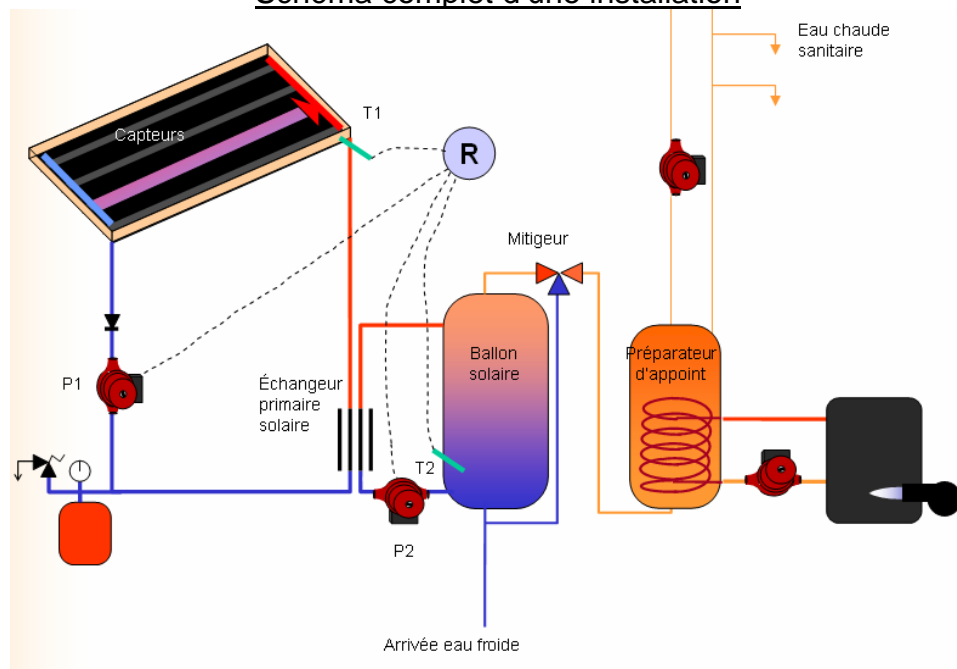
Nb : l'expérience montre qu'il faut :

- proscrire l'installation de panneaux suivant une autre pente que celle du toit qui les porte, ou pire sur un bâti à contre-pente (ressenti par la majorité des clients comme inesthétique)
- éviter de poser les panneaux au sol dans un endroit accessible aux enfants (risque de casse ou de brûlures)
- essayer de centrer les panneaux sur les toitures ou façades
- ne jamais poser les panneaux à une pente inférieure à 17°, pour un bon fonctionnement.

Avez-vous pensé à la possibilité d'installer les panneaux en couverture d'un parking des clients ?

5. Votre installation d'eau chaude solaire collective

Schéma complet d'une installation



Chauffe-eau solaire collectif

A partir de 8 mètres carrés de capteurs solaires vitrés plans destinés à l'eau chaude sanitaire on appelle le système solaire " collectif ". Les systèmes collectifs peuvent être composés de plusieurs centaines de mètres carrés de capteurs et fournir de l'eau chaude aux collectivités comme des hôpitaux, des hôtels ou des campings

Dans les installations de production d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire, un complément d'énergie fourni par un équipement d'appoint est rendu nécessaire :

- d'une part pour assurer la totalité des besoins en eau chaude sanitaire, puisque les équipements solaires sont généralement dimensionnés pour n'en couvrir qu'une partie.

- D'autre part pour assurer périodiquement un niveau de température suffisamment élevé pour éviter la prolifération de bactéries, notamment de légionelles. La température de l'eau chaude distribuée doit être au minimum de **60 °C** au départ des stockages.

Cet appoint est le plus économique par le gaz naturel lorsqu'il est disponible, sinon par l'électricité (en fonction du tarif), sinon enfin par le propane en bouteilles. L'utilisation du propane peut parfois poser des problèmes annexes (renouvellement ou remplissage fréquent en saison estivale).

Les besoins d'eau chaude sanitaire

Il est fondamental de bien évaluer les besoins en eau chaude : une installation est d'autant plus rentable que sa taille a été bien adaptée au départ. L'optimum technico-économique se situe vers 55% des besoins annuels, mais dépend de la période d'ouverture.

Cas des campings : l'unité de mesure est l'emplacement : Besoins d'ECS : **50 l/j/emplacement** d'eau à 60°C, soit encore **0,8 m² par emplacement**.

La production d'un capteur par m² est de 500 à 700kWh/an et 280 kWh/an/m² de juin à septembre, c'est autant de consommation d'énergie fossiles en moins et donc d'économie financière.



Document réalisé avec le soutien technique de la

Exemple du camping du Mas de la Cam à Saint-Jean du Gard (30)



Ce camping, à la limite du Parc National des Cévennes, est classé 3 étoiles et est équipé de 3 blocs sanitaires et d'une piscine de plein air de 300m².

Ouvert d'avril à septembre, il accueille en moyenne 500 campeurs par jour.

Depuis 2002, son maître d'ouvrage a décidé d'installer des capteurs solaires sur chacun des blocs pour sa production d'eau chaude sanitaire qui à l'origine était électrique.

Désormais 99m² de capteurs assurent plus de 55% des besoins en énergie, le complément étant fourni par l'installation existante. Les capteurs ont été intégrés en toiture de chaque bloc sanitaire, les locaux techniques en dessous, facile d'accès, ont permis l'installation des ballons de stockage solaire. L'eau chaude sortant de ces ballons est envoyée dans ceux existants,

apportant quand il le faut le complément nécessaire.

La nouvelle installation comprend les capteurs, les circulateurs, les ballons, la régulation et autres accessoires. Cette installation a bénéficié, selon les conditions de 2002, de la garantie de résultats solaires (GRS) sur 3 années.

Aujourd'hui, les 3 installations indépendantes de 28,6, 33 et 37,4m² donc <40 m², bénéficieraient uniquement d'un dispositif de comptage de la production solaire qui permet à tout instant de contrôler la bonne marche de l'installation.

En 2006 le prédiagnostic réalisé par un BE spécialisé est obligatoire pour tout projet d'installation > 20 m². Son coût de 1500 à 3800 €HT avant les aides, est aidé à 80% par PROMETHEE.

Fiche récapitulative :

- Surface de capteurs : 28.6 m² ; 33 m² ; 37.4 m² ; au total 99m²
- Stockage solaire : 2 *1 000 litres
- Besoins annuels : 66 000 kWh
- Productivité annuelle solaire : 37 200 kWh
- Taux de couverture solaire : 56.4% sur la période d'ouverture de 6 mois
- Economie annuelle : 2600 € (par rapport à l'électricité à un tarif d'achat moyen de 7 centimes d'€)
- Quantité de CO₂ évitée par an : 4.5 tonnes
- Coût de l'opération : 66 000 € soit 660 €/m²
- Subvention PROMETHEE : 46 000 €
- Temps de retour (coût/économie) : 5.4 ans