

# L'énergie en question

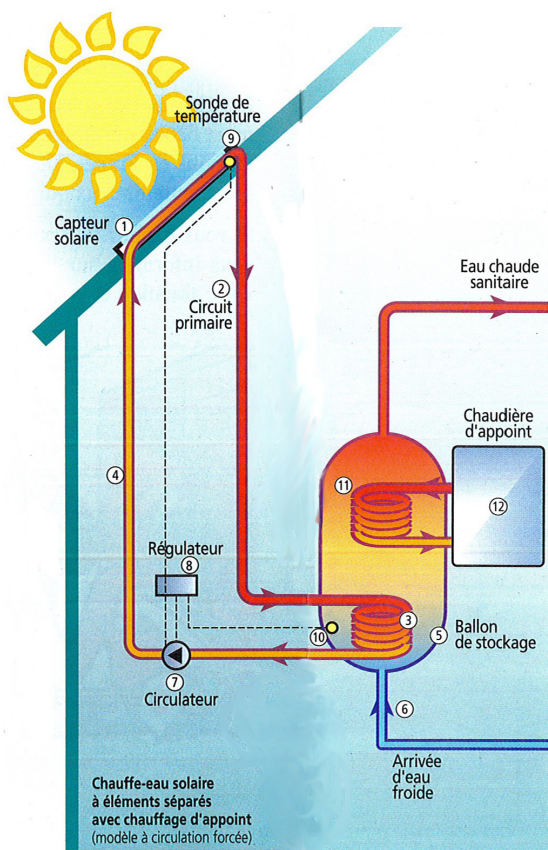
L'été, nos consommations d'énergie dans l'habitat vont principalement être dues à la production d'eau chaude sanitaire. Un chauffe-eau solaire est-il adapté à notre climat ? Peut-il nous permettre de réaliser des économies d'énergie ? Comment en choisir un adapté à nos besoins ? C'est ce que nous allons voir dans ce numéro de « L'énergie en question ». Enfin, il est temps pour moi de vous tirer ma révérence, après 3 ans et demi au sein de Planète-Sciences Méditerranée, dont 2 au poste de Conseiller Info Énergie, je pars donc explorer d'autres pistes dans le domaine de l'éco-construction et de la rénovation. Je cède ma place à Jean-Philippe Lebarque qui reprend donc le flambeau.

En attendant, je vous souhaite à tous une agréable lecture de ce 14ème numéro et ne vous dis pas adieu, mais à bientôt !

Arnaud JULIEN

## Le chauffe-eau solaire individuel ou CESI

Le principe en est simple : un fluide circule dans les panneaux, composé d'un corps noir permettant de capter le rayonnement solaire, lui-même piégé par la vitre qui fait « effet de serre ». Ce liquide, devenu chaud, est ensuite amené au ballon de stockage, où il transmet sa chaleur à l'eau utilisée dans le logement. En l'absence de soleil, un appoint est réalisé par une chaudière (gaz, fioul ou bois) ou une résistance électrique.

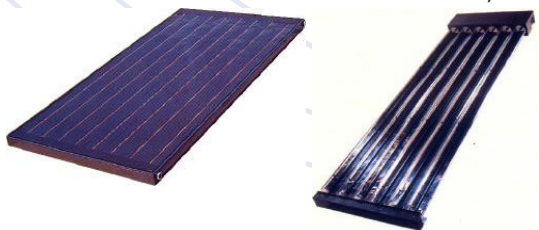


Principe de fonctionnement – source : ADEME

## ASPECTS TECHNIQUES

### • Quel type de capteur choisir ?

Plusieurs types de capteurs existent. Les plus courants sont les capteurs plans. On trouve aussi des capteurs à tubes sous-vide. Ces derniers ont un meilleur rendement, mais sont beau-



capteurs plans et tubes sous-vide

coup plus onéreux. On ne les privilégiera pas pour des applications domestiques de production d'eau chaude sanitaire. Les tubes sous-vide peuvent, éventuellement, s'appliquer dans le cadre d'une production d'appoint de chauffage ou encore pour de la climatisation solaire.

Par ailleurs, la pose des panneaux peut se faire soit en surimposition soit en intégration.

### • Quelle orientation et quelle inclinaison choisir ?

Idéalement, les capteurs solaires doivent être orientés plein sud, les orientations sud-est et le sud-ouest entraînant une perte de productivité de 10% et les orientations est-sud-est et ouest-sud-ouest une perte de 20%. Les orientations plein est ou plein ouest sont déconseillées. L'inclinaison des capteurs peut-être comprise entre 25 à 60° par rapport à l'horizontale. Cependant, la majorité des besoins en eau chaude étant en hiver, il est important de privilégier une inclinaison qui favorisera un rayonnement solaire perpendiculaire aux panneaux



pendant cette période. Le soleil d'hiver étant plus bas que celui d'été, l'inclinaison des capteurs doit alors se situer entre 40 et 60°. Il devient donc difficile d'installer un capteur sur nos toits provençaux : en effet, ceux-ci étant faiblement inclinés, la production du chauffe-eau solaire sera plus importante en été qu'en hiver. A l'opposé de nos besoins ! Enfin, pour choisir l'emplacement des capteurs, il est nécessaire de faire attention aux éventuelles ombres portées par l'environnement !

### • Quelle surface de capteurs ?

On considère qu'1m<sup>2</sup> de capteurs solaires (technologie capteur plan) suffit aux besoins en eau chaude sanitaire pour une personne à l'année. La consommation journalière avoisinant les 50 à 70 litres d'eau chaude par personne, un ballon de 200 à 250 litres est suffisant pour une famille de 4 personnes.

Nombre d'occupants	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 à 8
Volume total du ballon (en litres)	100 à 200	200 à 300	400 à 500	500 et plus
	Surface des capteurs (en m <sup>2</sup> )			
	2 à 2,5	2 à 4	4 à 6	6 à 8

### • Comment choisir son appoint ?

Dans le cas d'une installation existante, si vous voulez y inclure un chauffe-eau solaire, sachez que toutes les combinaisons ne sont pas judicieuses, ni même possibles.

		Chauffage existant			
		Gaz	Fioul ou Bois	Électrique	Autres
Eau chaude sanitaire existante	Cumulus électrique	<10 ans	CESI sans appoint		
		>10 ans	CESI avec appoint électrique (et suppression du ballon ancien)		
	Ballon de la chaudière	<10 ans	CESI sans appoint		
		>10 ans	CESI avec appoint hydraulique ou mixte		
	Production gaz instantanée		CESI sans appoint		
	Pas de ballon		CESI avec appoint hydraulique ou mixte		CESI avec appoint électrique

source : Enerplan

### ASPECTS REGLEMENTAIRES

Lorsque l'installation du CESI est réalisée sur une habitation existante, une déclaration de travaux suffit. Pour un projet de construction, le dispositif est à intégrer au permis de construire.

Attention! Si l'installation se trouve dans un périmètre classé il me faut également obtenir l'avis favorable des Architectes des Bâtiments de France.

### ASPECTS ECONOMIQUES

• Quel est le coût d'une installation ?

Pour 4m<sup>2</sup> de capteurs plans, reliés à un ballon de 250 litres de stockage, les prix sont de 4500 à 6000 €TC, matériel posé. A cela, on peut déduire des aides financières :

- La Région PACA offre une aide de 300 € sous la forme d'un chèque énergies renouvelables à remettre à l'installateur.
- Le Conseil Général des Alpes-Maritimes donne une aide de 500€ sur la partie matériel de l'installation
- Une fois les autres aides déduites, il est possible de bénéficier de 50% sous forme de crédit d'impôt sur la partie matériel de l'installation.
- Enfin, l'installation d'un chauffe-eau solaire peut-être pris en compte dans le cadre de l'éco-prêt à taux zéro (voir notre dernier numéro)

### EVENEMENTS

#### Visite de sites

Samedi 18 juillet, 10h : visite d'une maison bioclimatique à Peymeinade, en compagnie de l'architecte

#### Le rendez-vous du développement durable

Retrouvez l'EIE à la radio, sur Agora FM (94MHz). Chaque troisième mardi du mois, de 18h à 19h, nous développons une thématique

### PERMANENCES DE L'EIE

**A Mouans-Sartoux (sur le marché) : 21/7, 11/8**

**A Grasse (dans les locaux de Planète Science) :**  
**Les jeudis après midi et vendredi 9h-12h et 14h-18h**  
**Les mercredis après-midi sur rendez-vous uniquement !**

### PUBLICATIONS

**Guides des énergies vertes pour la maison**, 2007, Patrick Piro, Terre Vivante

**Installations solaires thermiques**, 2005, Peuser – Remmers – Schnauss, Le moniteur

### Pour plus d'information, n'hésitez pas !

Espace Info Energie du Pays Grassois  
 Planète Sciences Méditerranée  
 9, rue Gazan - 06130 Grasse  
 Tel : 04.92.60.78.75  
 energie.mediterranee@planete-sciences.org