

Le plancher solaire direct : un chauffage idéal pour les régions ensoleillées

Fiche réalisée par le GERES (<http://geres.free.fr/>) à la demande de l'ADEME PACA en 2002, pour avoir des informations actualisées :
<http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/ssc/index.htm>

Le plancher solaire direct est un système de chauffage solaire qui est essentiellement alimenté par l'énergie du soleil grâce à des panneaux solaires thermiques. Il permet de chauffer votre maison au travers d'un plancher chauffant et réchauffe également l'eau chaude sanitaire.

Le plancher solaire direct (PSD) est une solution qui permet d'allier confort thermique, économies d'énergie et respect de l'environnement¹.

L'installation d'un plancher solaire direct ne présente pas plus de difficultés que de mettre en place un chauffage traditionnel par plancher chauffant. C'est pourquoi dans de nombreuses régions françaises, plusieurs centaines de familles ont choisi cette option pour se chauffer.

La région Provence Alpes Côte d'Azur bénéficie d'un large ensoleillement, ce qui est tout à fait approprié à l'utilisation de ce type de chauffage. Depuis que Mme et Mr BALCELLS ont installé un PSD, ils se demandent pourquoi tout les habitants de la région n'en font pas autant : "c'est intéressant sur le plan économique car la région est bien ensoleillée et ça ne pollue pas" !



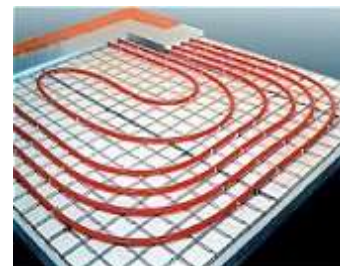
Capteurs solaires thermiques disposés dans le jardin. Pour chauffer l'eau chaude sanitaire et la maison.

Caractéristiques techniques de fonctionnement du plancher solaire direct

Le PSD est un système de chauffage par le sol. La chaleur qu'il diffuse provient en partie du rayonnement solaire. En plus du chauffage, ce système assure la production de l'eau chaude sanitaire. **Le PSD permet donc de réduire de moitié sa facture de chauffage.**

Le système est composé de capteurs solaires, du plancher chauffant, d'un ballon d'eau chaude solaire et d'un liquide caloporteur.

Ce fluide est réchauffé dans les capteurs solaires par le rayonnement du soleil puis circule directement dans les tuyaux du plancher. C'est donc lui qui permet de véhiculer la chaleur du soleil jusque dans votre maison. Grâce à une forte inertie de la dalle, le fluide peut stocker et restituer plus tard la chaleur produite.



¹ en diminuant le recours à l'électricité d'origine nucléaire et/ou en limitant les émissions de certains polluants dont le CO₂, principal responsable de l'effet de serre. Agissant telle les vitres d'une serre, les gaz à effet de serre empêchent les rayonnements infrarouges de s'échapper vers l'espace. Cela provoque une hausse des températures sur la terre. Depuis 1997 (protocole de Kyoto), la communauté internationale, dont la France, a pris des engagements afin de limiter les émissions de GES et de lutter contre le changement climatique.

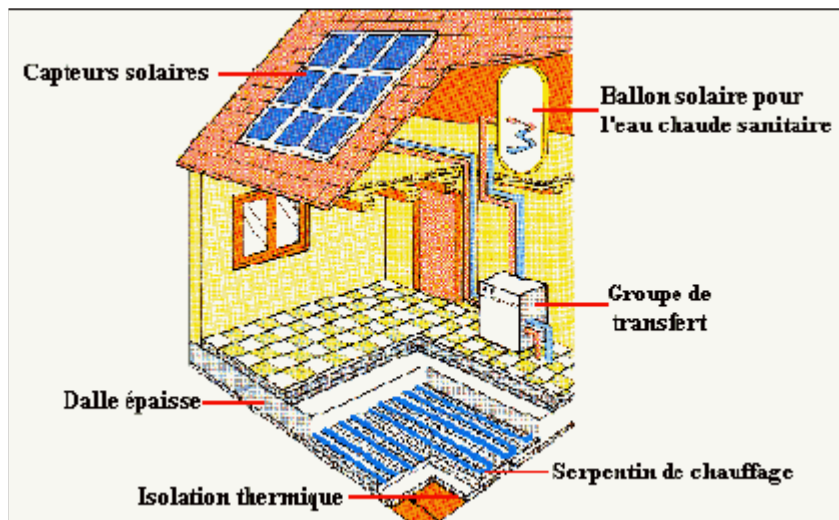
Les installations actuelles ne posent aucun problème de santé et n'altèrent pas la circulation du sang dans les jambes car les systèmes existants aujourd'hui fonctionnent à basse température. La température du sol est toujours inférieure à 27° C.

Plancher chauffant et tuyaux dans lesquels circule le liquide caloporteur

Le PSD couvre en général entre 40 et 60 % des besoins de chauffage et un appoint d'énergie est nécessaire lors de période de grand froid ou de temps très couvert.

Le système assure également le préchauffage de l'eau chaude sanitaire en hiver et son chauffage complet en demi - saison et en été.

Schéma - type d'une installation de plancher solaire direct à appoint intégré.



L'installation de la famille Balcells compte 13 m² de capteurs solaires (situés au sol) pour chauffer une surface de 135 m². Cette installation couvre environ 60 % des besoins de chauffage. Le complément est apporté par une chaudière ventouse mural à gaz propane².

Chaque année, l'installation solaire leur permet d'économiser sur leur facture de chauffage et d'eau chaude³ au minimum 350 €.

Coût de l'installation de chauffage

Le coût de l'installation complète de chauffage (et eau chaude sanitaire) s'élève à 9772 € HT, soit 72 € par mètre carré chauffé, déduction faite de toute aide financière.

Ce coût comprend : la chaudière d'appoint, le ballon solaire de 330 litres, l'armoire de régulation, les capteurs, le plancher chauffant et tout le matériel lié à l'installation. Une garantie de 10 ans est assurée sur les capteurs solaires par le fabricant. L'usure des pièces est comprise dans cette garantie.

La majeure partie de la main d'œuvre ayant été réalisée par les propriétaires, le coût de mise en place ne figure pas ici. En effet les propriétaires ont choisi de suivre un stage de formation agréé par l'ADEME de 2 jours afin de pouvoir d'installer eux-mêmes le système solaire. Le matériel vendu s'assemble facilement et ne demande qu'un peu de temps pour la mise en place.

Cependant, si vous ne vous sentez pas le cœur à l'ouvrage, il existe bien sûr des installateurs spécialisés dans ce domaine. La liste de ces professionnels est consultable sur le site Internet de l'ADEME⁴.

Subventions obtenues

L'ADEME⁴ a subventionné cette installation à hauteur de 3 050 €. Un dossier de demande de subvention auprès de l'ADEME a été effectuée par l'installateur CLIPSOL⁵. Trois mois plus tard, après étude du dossier, la subvention était obtenue.

Le matériel solaire éligible aux subventions de l'ADEME a obligatoirement été contrôlé au niveau de sa qualité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), qui rend un avis favorable lorsque la résistance du matériel et sa fiabilité ont été testés. Un agrément CSTB figure sur chaque matériel de qualité.

² La famille Balcells aurait préféré pour des raisons financières une chaudière au gaz naturel mais le réseau ne dessert pas leur maison.

³ Résultat d'un télé-suivi réalisé pendant un an sur une installation similaire à Aix-les-Bains. Calcul d'économie réalisé par rapport à un plancher chauffant électrique. En l'absence de compteur divisionnaire sur l'installation des Balcells, il est difficile de chiffrer les dépenses annuelles en chauffage d'appoint car le gaz est utilisé pour la cuisson, le lave-vaisselle et l'appoint chauffage-eau chaude sanitaire.

⁴ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. Site Internet : www.ademe.fr/paca

⁵ CLIPSOL (fabricant - formateur à l'installation - maintenance) Parc d'activités économiques - les Combaruches - 73 100 AIX - LES - BAINS, Tel : 04.79.34.35.36 - Site Internet : www.clipsol.com

L'Etat accorde actuellement un crédit d'impôt de 15 % du coût du matériel plafonné en fonction de la situation familiale, mais cette aide n'existait pas encore lorsque la famille Balcells a réalisé son installation solaire. Le crédit d'impôt est à demander via la déclaration d'impôts dans la rubrique réservée aux dépenses de gros équipements, dont font partie les installations d'énergies renouvelables.

Vécu au quotidien : "ce serait à refaire nous recommencerions"

La mise en service du système PSD a eu lieu en avril 2000. La régulation s'effectue automatiquement grâce à l'armoire technique et tant que le soleil brille l'eau chaude et le chauffage sont assurés principalement par le système solaire. Mme et Mr Balcells obtiennent un niveau de confort agréable et sans contrainte. Ils ont remarqué que les capteurs fonctionnaient même lorsque le ciel est un peu couvert.

Ils disposent pendant **7 mois de l'année d'une eau entièrement chauffée par le soleil**. Quant au PSD, il est mis en marche en octobre jusqu'en mi avril.

Seul inconvénient : en été il y a trop d'eau chaude à disposition...

Qui contacter pour plus d'information ?

- Pour plus d'informations, contacter le **PLAN SOLEIL** au numéro vert gratuit 0 800 310 311.
- L' **Espace Info Energie** le plus proche de chez vous. Pour avoir ses coordonnées, consultez le site Internet de l'ADEME www.ademe.fr/paca ou téléphonez au numéro azur 0 810 060 050.

Date de réalisation de la fiche : Octobre 2002

Crédit photo : Geres

Source schémas : ADEME (schéma de principe) 2. www.clipsol.com/navig/indiv/contenu/produit/PSD.html