

- Conditions idéales**
- Orientation des capteurs: direction sud-est à sud-ouest, inclinaison 15° à 60°.
  - Consommation d'eau chaude sanitaire: régulière, sept jours sur sept.
  - Système de chauffage: départ basse température; le chauffage au sol est idéal.

- Choix du capteur**
- Capteur plan: le capteur solaire classique pour la production d'eau chaude et comme chauffage d'appoint pour toits inclinés, toits plats et façades.
  - Tubes à vide: le capteur solaire puissant. Il convient pour l'eau jusqu'à 100°C, mais également pour l'eau chaude sanitaire et comme chauffage.
  - Absorbeur: le capteur économique sans verre, en plastique ou en acier inoxydable, pour chauffer les piscines et pour préchauffer l'eau dans les immeubles locatifs.

- Rendement du soleil**
- 1m<sup>2</sup> de capteurs fournit entre 300 kWh et 700 kWh de chaleur par an. Ceci équivaut à l'énergie consommée par 500 douches.
  - En deux ans de service, l'installation solaire a produit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication.

- Conseils relatifs aux pompes à chaleur**
- L'efficacité d'une pompe à chaleur dépend de la température de la source de chaleur: plus elle est élevée, mieux c'est.
  - L'utilisation de la chaleur de l'eau de la nappe phréatique et l'enfouissement de sondes géothermiques sont soumis à autorisation.
  - Le système idéal de dégagement de chaleur pour une pompe à chaleur sont des radiateurs à basse température et un chauffage au sol.

## H o t l i n e S o l e i l

Renseignements gratuits

0 8 4 8 0 0 0 1 0 4

## H o t l i n e P o m p e s à c h a l e u r

Informations pour les maîtres d'ouvrage

0 2 1 3 1 0 3 0 1 0

**Mesures incitatives pour les installations solaires et les pompes à chaleur** Voir sous: [www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch) et [www.pac.ch](http://www.pac.ch)

**Données caractéristiques des capteurs et des systèmes solaires** Institut Solartechnik Prüfung Forschung SPF  
Case postale 1475, 8640 Rapperswil  
Tél. 055 222 48 21, fax 055 210 61 31  
[spf@solarenergy.ch](mailto:spf@solarenergy.ch)  
[www.solarenergy.ch](http://www.solarenergy.ch)

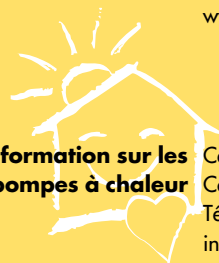
**Données caractéristiques des pompes à chaleur** Centre d'essais de pompes à chaleur  
Auwiesenstrasse 47, 8406 Winterthur-Töss  
Tél. 052 202 34 53, fax 052 203 51 16  
[office@wpz.ch](mailto:office@wpz.ch)  
[www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)

**Label de qualité pour les installations solaires compactes** Infoenergie  
Schachenallee 29, 5000 Aarau  
Tél. 062 834 00 03, fax 062 834 03 23  
[beratung@infoenergie.ch](mailto:beratung@infoenergie.ch)

**Label de qualité pour les pompes à chaleur** Aperçu sous: [www.pac.ch](http://www.pac.ch)

# SWISSOLAR

**Information sur l'énergie solaire** SWISSOLAR  
Le réseau solaire pour la chaleur et l'électricité  
Av. des longues Raies 11, 2013 Colombier  
Tél. 032 843 49 90, fax 032 843 49 55  
[suisse-romande@swissolar.ch](mailto:suisse-romande@swissolar.ch)  
[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)



**Information sur les pompes à chaleur** Centre d'information pompes à chaleur GSP  
Case postale 338, 1001 Lausanne  
Tél. 021 310 30 10, fax 021 310 30 40  
[info@electricite.ch](mailto:info@electricite.ch)  
[www.pac.ch](http://www.pac.ch)

SOLEIL  
& POMPES  
À CHALEUR

COMBINAISON

POUR CHAUFFAGE

ET EAU CHAUDE



suisse énergie

SWISSOLAR 



Groupement promotionnel  
suisse pour les pompes à chaleur GSP

# SOLEIL

Le soleil est un fourneau géant. Des capteurs solaires nous permettent d'utiliser son énergie pour produire de l'eau chaude sanitaire et pour le chauffage.

## Q u i n t u p l e   p l a i s i r

**Confort** Les capteurs solaires amènent chaleur et confort dans la maison. Ils sont d'emploi aisé. Un système automatique garantit en tout temps l'énergie pour l'eau chaude et le chauffage.

**Environnement** L'installation solaire vous permet de contribuer personnellement à la protection de l'environnement et du climat. Les capteurs solaires ne polluent pas et ne produisent pas de déchets. Ils contribuent au développement durable de notre planète et à un avenir sûr.

**Coûts** La chaleur produite par les capteurs solaires réduit les coûts d'énergie, car le soleil n'établit pas de factures. En plus, l'énergie solaire est exempte des futures redevances incitatives en faveur des énergies renouvelables.

**Joie de vivre** Les adeptes de douches à l'eau chaude solaire affirment que l'utilisation d'une installation solaire procure un sentiment de bien-être. Outre le confort personnel, ils prennent activement part à la protection de l'environnement.

**Capital** Une installation solaire est un investissement rentable. Sa technique est solide et sa durée de vie dépasse largement celle d'un autre système de chauffage. De plus, les capteurs solaires augmentent la valeur de l'immeuble. La demande pour des systèmes écologiques connaît une forte augmentation.



### Une maison sans fumée

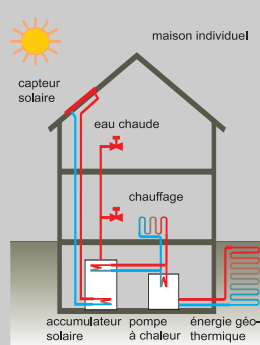
«Le summum de notre maison à l'eau chaude solaire est le chauffage. Aucun produit de combustion n'est utilisé et Monique Schadler se sent bien dans la périphérie de Winterthur. Au moment de l'installation, elle a énormément apprécié que leur maison ait une bonne isolation et ne pollue pas. Ils chauffent à l'eau chaude solaire avec une pompe à chaleur avec une source d'énergie d'une capacité de 100 kW distribuée sur demande aux pièces de la maison. L'énergie ne demande pratiquement rien de plus qu'une bonne isolation et l'aération de confort à l'eau chaude entre mars et novembre. L'eau chaude solaire» déclare fièrement Felix Schadler. Les tubes haute puissance fournissent l'énergie avec discrétion». Dans la première année, la consommation consommée par les 4 membres de la famille est de 100 kWh – ce qui correspond tout juste

## Fonctionnement du chauffage solaire - pompes à chaleur

Dès que le soleil apparaît, les capteurs fournissent de la chaleur qui est ensuite stockée dans un accumulateur.

En cas de besoin, l'eau chaude ou la chaleur est prélevée du réservoir. La surface du capteur et la capacité du réservoir sont conçues pour une réserve de quelques heures ou de plusieurs jours. Si la chaleur solaire ne suffit pas, la pompe à chaleur s'enclenche automatiquement. Elle exploite l'énergie de l'atmosphère, du sous-sol ou de la nappe phréatique.

## Eau chaude sanitaire



Les installations solaires compactes pour chauffer l'eau sont à la mode. Les coûts supplémentaires de 5000 fr. à 10 000 fr. par rapport à un chauffe-eau conventionnel entrent également dans un petit budget.

- Surface des capteurs: 4 m<sup>2</sup> à 5 m<sup>2</sup>
- Capacité du chauffe-eau: 300 à 500 litres
- Part de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire: 60 %

# POMPE A CHALEUR



Les pompes à chaleur sont le fruit d'une technique judicieuse. Peu d'électricité leur suffit pour extraire de l'environnement un multiple en chaleur propre.

## F a c t e u r   q u a t r e

**Energie sympathique** L'air extérieur, les eaux souterraines et la propre chaleur de la terre sont les sources d'énergie naturelles et inépuisables de la pompe à chaleur. L'utilisation de l'énergie est douce. Il n'y a pas d'exploitation abusive de la nature.

**Multitude de systèmes** Les pompes à chaleur existent sous beaucoup de variantes – pour chauffer les pièces, pour la production d'eau chaude ou les deux. On utilise les pompes à chaleur dans les grands immeubles aussi comme chauffage d'appoint à gaz ou à mazout.

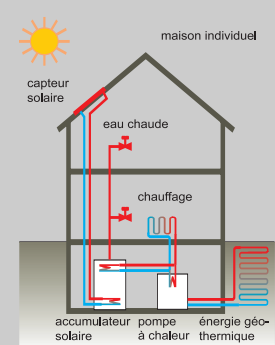
**Système efficient** Les pompes à chaleur d'une bonne qualité peuvent réaliser un coefficient de performance annuel de 3 à 4. Ceci signifie qu'ils peuvent, en utilisant une partie de l'énergie motrice électrique, produire le quadruple en chaleur utile.

**Utilisation simple** Les pompes à chaleur sont fiables et offrent une grande sécurité d'approvisionnement. L'énergie motrice sort de la prise électrique. L'achat de combustible est superflu et un ramoneur n'est pas nécessaire non plus. C'est un confort d'utilisation très apprécié.

**Technique testée** Les pompes à chaleur sont testées quant à leur efficacité dans le Centre d'essais de pompes à chaleur et de formation de Winterthour-Töss. Les bons appareils reçoivent le label de qualité du Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur – GSP.

à basse énergie est son système de production ne pollue l'air». Felix Schaad et sa famille dans leur nouvelle demeure à Winterthour. Au moment de l'achat, il leur importait de réduire la faible consommation en énergie. Ils ont opté pour l'aide de capteurs solaires et d'une pompe à chaleur géothermique. Un réservoir d'eau chaude de 1000 litres stocke la chaleur et la rend disponible pour les pièces habitées. Mais la maison à basse énergie ne pas à être chauffée, grâce à une pompe à chaleur. «Nous déclenchons la pompe à chaleur et vivons uniquement de l'énergie produite par les capteurs solaires et la pompe à chaleur. Les 6,5 m<sup>2</sup> de capteurs à l'extérieur produisent l'eau chaude pratiquement à l'égal de son exploitation, l'énergie produite par la famille à été mesurée: 5000 kWh à 500 litres de mazout.

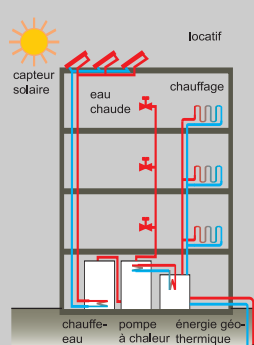
## Chauffage des locaux



Les installations solaires destinées au chauffage des locaux fournissent jusqu'à 40 % de l'énergie nécessaire. Les capteurs et les pompes à chaleur combinés à un chauffage au sol ou à des radiateurs basse température sont particulièrement efficaces.

- Surface des capteurs: 10 m<sup>2</sup> à 15 m<sup>2</sup> pour une maison individuelle
- Capacité de l'accumulateur d'énergie: 1000 à 1800 litres
- Investissement pour l'installation: 15 000 fr. à 20 000 fr.

## Préchauffage de l'eau



Le préchauffage de l'eau dans les locaux et les installations sportives est très efficace. Des coûts de production de chaleur inférieurs à 20 ct./kWh sont réalisables. Lors des assainissements, on place un accumulateur solaire avant le chauffe-eau existant.

- Surface des capteurs: 0,5 m<sup>2</sup> à 1 m<sup>2</sup> par personne
- Part à la production d'eau chaude: 30% à 40%
- Coûts d'investissement: 3000 fr. à 7000 fr. par appartement.