



## SOLAERA — se chauffer avec le soleil, l'air et la glace

### Pompe à chaleur solaire haute efficacité



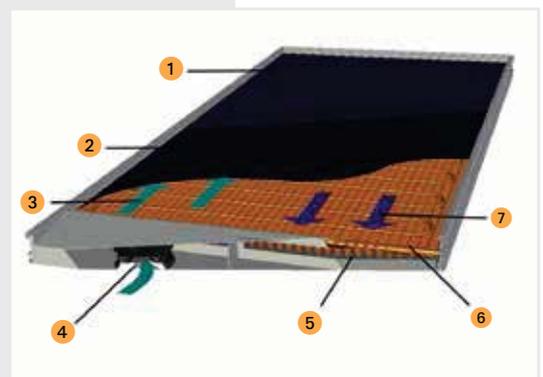
Le rêve du chauffage solaire dans nos latitudes est à portée de main ! Consolar a développé depuis 2003 en partenariat avec des instituts spécialisés et reconnus partout dans le monde le système de pompe à chaleur solaire SOLAERA. La production en série a commencé en 2010.

#### Forte baisse des émissions de CO<sub>2</sub> – Votre pierre à l'édifice du développement durable

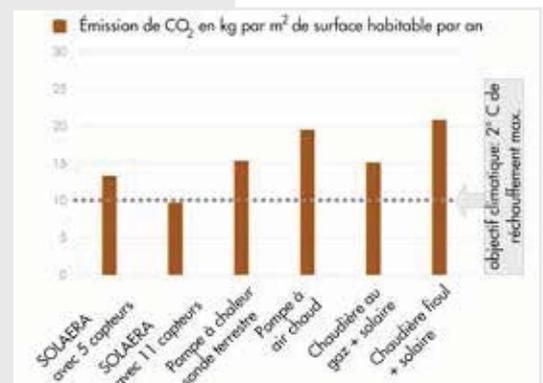
Si l'on opte pour un nouveau système de chauffage, autant qu'il soit déjà optimisé dans une perspective de protection de l'environnement; c'est déjà le cas avec SOLAERA, en comparaison avec des chaudières à fioul ou à gaz ou des pompes à chaleur aérothermique ou géothermique. La pompe à chaleur SOLAERA a un niveau d'émission de CO<sub>2</sub> bien plus bas que les autres systèmes. Afin de respecter l'objectif global de réduction des gaz à effet de serre pour éviter une augmentation globale de la température de plus de 2 °C à la fin du siècle, une émission maximale de 10 kg de CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> habité et par an devrait être respectée; avec SOLAERA, il est même possible de rester sous cette valeur (voir le graphique).

#### Efficacité maximale : ventilation dans le capteur et densité énergétique 8 fois supérieure dans la glace

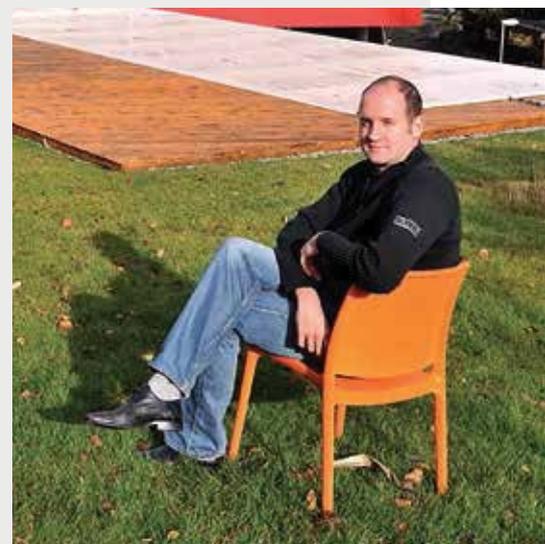
SOLAERA travaille jours et nuits et délivre l'ensemble de l'énergie nécessaire au chauffage par des capteurs hybrides. Ces derniers n'utilisent pas seulement l'énergie des rayons solaires, mais également celle de l'air ambiant par un système de soufflerie contrôlé. En comparaison avec des capteurs classiques, les capteurs hybrides délivrent 4 fois plus de chaleur pendant les mois d'hiver. Une partie de la chaleur captée est stockée dans le réservoir à eau et glace, ce qui permet un stockage sans pertes. Grâce à la conductivité extrêmement élevée de la chaleur dans le réservoir à eau et glace (système breveté), 320 litres suffisent à son fonctionnement. Les systèmes comparables nécessitent beaucoup plus de place. Qui plus est, la pompe à chaleur reste désactivée pendant la majorité de l'été grâce aux capteurs hybrides à haute efficacité, puisque ceux-ci peuvent générer directement les températures nécessaires pour eau chaude et chauffage. **Système flexible nécessitant peu d'espace**



- 1 Couche en verre
- 2 Absorbeur solaire sélectif
- 3 Aspiration d'air
- 4 Ventilation intégrée
- 5 Echangeur thermique sous l'absorbeur
- 6 Tuyau pour liquide solaire
- 7 Air refroidie



Émissions de CO<sub>2</sub> de différents systèmes de chauffage : SOLAERA permet d'atteindre aisément les objectifs climatiques. (valeurs établies en fonction du mix énergétique allemand)



La nouvelle maison de l'architecte Schneider, bénéficiaire d'un prix et équipée du système SOLAERA

Puisque le système ne nécessite ni connexion au gaz, ni réservoir de grande taille, ni réservoir tampon ou cheminée, il permet d'économiser beaucoup de place dans la maison. Grâce à la haute efficacité des capteurs, même de petites surfaces de toiture suffisent. SOLAERA est adaptée aux constructions nouvelles et anciennes, avec des installations existantes ou sans. Pour des besoins en chauffage supérieurs à 8 kW et le soutien de l'installation les jours de grand froid, il est possible de contrôler une chaudière ou un poêle avec SOLAERA.

#### 85 % d'économie grâce à l'énergie solaire et indépendance vis-à-vis du fioul et du gaz

Le système breveté SOLAERA rend possible d'économiser jusqu'à 85 % de la consommation énergétique par rapport aux chauffages classiques; et ceci grâce à notre système innovant basé sur des capteurs hybrides, une pompe à chaleur, un réservoir à glace et un réservoir à chaleur.

#### Bonne rentabilité et faibles coûts d'utilisation

Comparaison avec les système de pompe à chaleur aérothermique ou géothermique : selon différentes études, les systèmes de pompe à chaleur aérothermique ne contribuent pas à la protection du climat. Les systèmes de pompe géothermique sont plus efficaces, pour autant une contribution à la protection du climat n'est souvent pas évidente.

Chauffage au fioul avec SOLAERA : 1.500 € de frais de chauffage au fioul représenteront dans 20 ans (si la tendance moyenne d'augmentation des prix entre 2002 et 2010 se poursuit) plus de 14 000 € de frais annuels\*. Un argument de poids pour trouver des alternatives aux chauffage par énergie fossile.

Le système SOLAERA permet d'atteindre une consommation électrique pour les besoins en chauffage bien moins importante en comparaison aux autres systèmes. Les coûts d'investissement éventuellement plus élevés sont compensés par une faible consommation au cours du temps.

#### Références

SOLAERA est développée en partenariat avec l'association fédérale allemande pour l'environnement depuis 2003. L'institut Fraunhofer ISE de Fribourg en Brisgau, ainsi que l'institut pour la thermodynamique et la technique de chauffage de Stuttgart ont contribué à sa réalisation. SOLAERA est, d'après notre niveau de connaissance, le seul système de pompe à chaleur solaire disponible sur le marché qui soit testé et approuvé par un institut d'analyse indépendant. SOLAERA et son développement ont débouché sur une série de distinctions pour l'entreprise Consolar, en raison des innovations pilotes qui furent implémentés. Depuis son lancement en 2010, plus d'une centaine de systèmes ont été commercialisés.

\*Sources : EDF, CFBT, DIREM, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie

#### Exemple de calcul dans la ville de Nice

Besoins en chauffage	9600 kWh
Besoins en eau chaude	200 l/jr, soit 3000 kWh
Chauffage mural et de sol	35/28°C
Inclinaison de la toiture	30°, orientée plein sud
Frais restants	
Consommation électrique annuelle avec 4 capteurs	2453 kWh
Coût d'énergie supplémentaire avec 4 capteurs	333 €
Consommation électrique annuelle avec 6 capteurs	2069 kWh
Coût d'énergie supplémentaire avec 6 capteurs	282 €

(Tableau calculé sur la base du tarif de base EDF pour la France métropolitaine de 13,54 centimes d'euro par kWh - 08/2012)