



PROJECT PROFILE / PROFIL DU PROJET



Innovative solar collectors increase the efficiency and cost-effectiveness of heat pumps

Des capteurs solaires innovants augmentent le rendement et la rentabilité des pompes à chaleur

The climate crisis requires a quick and broad transition to sustainable heating solutions. Heat pumps play a central role here, especially when they utilise renewable energy sources. To further increase their importance for heating and cooling systems in existing buildings, innovations to further improve their already high efficiency are of great importance. In the RES project in France, Consolar Solare Energiesysteme GmbH (short: Consolar) is demonstrating such a technology and its advantages, especially in urban areas.

Located in Frankfurt am Main, Consolar was able to commission its first two reference plants in France as part of the Renewable Energy Solutions programme. In Montreuil and Marc-en Baroeil, near Lille, patented SOLINK PVT heat pump collectors were installed on residential buildings. These combine photovoltaics (PV) and solar thermal energy (T) to generate solar energy and also extract heat from the ambient air. They can therefore serve as the sole energy source for brine-to-air heat pumps, which are used for hot water preparation as well as for heating and cooling buildings.



from left: Andreas Siegemund (managing director of Consolar), Wolfgang Schulz (economic attaché of the German Embassy in Paris), Faustine Sappa (CFP Magazine), Sophie Heitz (dena), Bernard Peyronnet (ISM Energie). Mr Peyronnet explains the function of the brine-to-air heat pump in the boiler room

De gauche à droite : Andreas Siegemund (directeur général de Consolar), Wolfgang Schulz (attaché économique de l'ambassade d'Allemagne à Paris), Faustine Sappa (magazine CFP), Sophie Heitz (Deutsche Energie-Agentur dena), Bernard Peyronnet (ISM Energie). M. Peyronnet explique le fonctionnement de la pompe à chaleur à eau glycolée dans la chaufferie

The economic opportunities of this particularly efficient heat pump technology, which is normally associated with geothermal installations, could be leveraged here. It was not necessary to go to the expense of installing ground collectors or geothermal probes in terms of construction and financing. In addition, brine-to-air heat pumps work without outside ventilation units and are virtually noiseless. This technology also has numerous other advantages. The combination of PV power generation and thermal energy reduces the surface temperature of the solar collectors, which increases the power generation efficiency by 6 to 10 per cent. A smaller roof area is required as a single system supplies electricity and heat. Ultimately, PVT heat pump collectors are an innovative solution for using energy more efficiently and in a more environmentally friendly way, while at the same time reducing operating costs and increasing energy self-sufficiency. 'Up to ten per cent more electrical energy compared to PV modules with the same surface area and an additional two to three times more heat means a quantum leap. There will be no getting around PVT technology in the future because of its many advantages,' says

Andreas Siegemund, Managing Director and founder of Consolar.

These technical advantages for the urban heating transition convinced the German Energy Solutions Initiative, which also supports German manufacturers of innovative climate-friendly technology solutions such as Consolar in entering promising foreign markets with the Renewable Energy Solutions programme (RES programme) funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy.

France was cleverly chosen by Consolar as a target market. In a European comparison, the French market performs very well where there are 20 heat pumps installed per 1,000 inhabitants. Over 1.1 million heat pumps were sold in 2023.

"I primarily opted for SOLINK to avoid natural gas. I found the technology incredible, as you use two different solar sources to supply the heat pump with a single system. The whole thing seems very sustainable for my home.."

Othello de Bozzi, customer

The brine-to-air heat pumps, which are suitable for Consolar's solution and work extremely efficiently, have so far only represented a fraction of the installations. However, Consolar sees great potential for PVT collectors on the French market, not least due to the successful implementation of its two reference systems through the RES programme.

This innovation would also benefit current pan-European climate policy goals: as part of the REPowerEU package, the EU has set itself the target of installing an additional 30 million heat pumps by 2030. France has also set itself the target of reducing greenhouse gas emissions in the building sector by 61 per cent by 2030, compared to 2019, and of producing and installing one million heat pumps per year in France from 2027. Various subsidy options for households, which have been introduced in recent years and can cover up to 90 per cent of investments, are intended to pave the way for this.

The innovative energy solution from Consolar Solare Energiesysteme GmbH was implemented for the first time in France as part of the RES programme. The inauguration ceremony was attended by representatives of Consolar's management, the German Embassy in Paris and Deutsche Energie-Agentur GmbH. Further information, public relations, marketing and training measures were also promoted to publicise PVT collectors and support Consolar in its ambitious goal of installing 20,000 systems in France by the end of 2028.

La crise climatique exige une transition rapide et à grande échelle vers des solutions de chauffage durables. Les pompes à chaleur jouent un rôle central dans ce domaine, en particulier lorsqu'elles utilisent des sources d'énergie renouvelables. Pour renforcer leur importance dans les systèmes de chauffage et de refroidissement des bâtiments existants, il est essentiel d'innover pour améliorer encore leur efficacité déjà élevée. Dans le cadre du projet RES France, Consolar Solare

Energiesysteme GmbH (en bref : Consolar) fait la démonstration d'une telle technologie et ses avantages, spécialement dans les zones urbaines.

La PME de Francfort a pu mettre en service ses deux premières installations de référence en France dans le cadre du programme Renewable Energy Solutions. À Montreuil et à Marcq-en-Barœul, près de Lille, des capteurs brevetés de pompe à chaleur SOLINK PVT ont été installés sur des immeubles d'habitation. Ils combinent le photovoltaïque (PV) et le solaire thermique (T) pour produire de l'énergie solaire et extraire en plus la chaleur de l'air ambiant. Ils peuvent ainsi servir de source d'énergie unique pour les pompes à chaleur air-sol, utilisées aussi bien pour la production d'eau chaude que pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments.

Cette technique de pompe à chaleur particulièrement efficace, habituellement associée aux installations géothermiques, a pu être utilisée ici de manière rentable. Pour ce faire, il n'a pas été nécessaire d'entreprendre les travaux de construction et les dépenses nécessaires à l'installation de collecteurs ou de sondes géothermiques. De plus, les pompes à chaleur air-sol fonctionnent sans appareil d'air extérieur et sont pratiquement silencieuses. En outre, cette technologie présente de nombreux autres avantages. En combinant la production d'électricité photovoltaïque et l'utilisation thermique, la température de surface des capteurs solaires est réduite, ce qui augmente l'efficacité de la production d'électricité de 6 à 10 %. Une surface de toit plus petite est nécessaire, car un seul système fournit de l'électricité et de la chaleur. En fin de compte, les capteurs de pompe à chaleur PVT sont une solution innovante pour utiliser l'énergie de manière plus efficace et plus écologique, tout en réduisant les coûts d'exploitation et en augmentant l'autosuffisance énergétique. « Jusqu'à dix pour cent d'énergie électrique en plus par rapport aux modules PV de même surface, et en plus deux à trois fois plus de chaleur, cela représente un saut quantique. La technologie PVT sera incontournable



from left: Wolfgang Schulz (economic attaché for the German Embassy in Paris), Andreas Siegemund (managing director of Consolar), Sophie Heitz (dena), Faustine Sappa (CFP Magazine), Othello de Bozzi (homeowner) in front of the reference system at the inauguration ceremony

De gauche à droite : Wolfgang Schulz (attaché économique de l'ambassade d'Allemagne à Paris), Andreas Siegemund (directeur de Consolar), Sophie Heitz (Deutsche Energie-Agentur dena), Faustine Sappa (magazine CFP), Othello de Bozzi (propriétaire de la maison) devant l'installation de référence lors de la cérémonie de mise en service

à l'avenir en raison de ses nombreux avantages », déclare Andreas Siegemund, directeur et fondateur de Consolar.

Ces avantages techniques pour la transition thermique urbaine ont convaincu l'initiative pour l'exportation de l'énergie, qui soutient également les fabricants allemands de solutions technologiques innovantes et respectueuses du climat, comme Consolar, dans leur entrée sur les marchés étrangers prometteurs grâce au programme Renewable Energy Solutions (programme RES), soutenu par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWE).

La France a été intelligemment choisie par Consolar comme marché cible. En comparaison européenne, le marché français fait très bonne figure avec l'installation de 20 pompes à chaleur pour 1 000 habitants. Ainsi, en 2023, plus de 1,1 million de pompes à chaleur ont été vendues. Les pompes à chaleur air-sol adaptées à la solution de Consolar et extrêmement efficaces ne représentent jusqu'à présent qu'une petite partie des installations. Consolar estime toutefois que les capteurs PVT ont un grand

potentiel sur le marché français, notamment en raison du succès de la mise en œuvre de ses deux installations de référence dans le cadre du programme RES.

Cette innovation profiterait également aux objectifs actuels de la politique climatique paneuropéenne : dans le cadre du paquet RePOWER EU, l'Union européenne s'est fixé pour objectif d'installer un total de trente millions de pompes à chaleur supplémentaires d'ici 2030. La France s'est également engagée à réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment de 61 % d'ici 2030 par rapport à 2019, et à produire et installer un million de pompes à chaleur par an en France à partir de 2027. Diverses possibilités de subventions pour les ménages, introduites ces dernières années et pouvant couvrir jusqu'à 90 % des investissements, devraient ouvrir la voie.

« J'ai opté en priorité pour SOLINK afin d'éviter le gaz naturel. J'ai trouvé cette technologie incroyable, car un seul système permet d'utiliser deux sources solaires différentes pour alimenter la pompe à chaleur. L'ensemble me semble très durable pour ma maison d'habitation », .

Othello de Bozzi, client

La solution énergétique innovante de Consolar Solare Energiesysteme GmbH a été mise en œuvre pour la première fois en France dans le cadre du programme RES. Une cérémonie d'inauguration a eu lieu en présence de représentants de la direction de Consolar, de l'ambassade d'Allemagne à Paris et de la Deutsche Energie-Agentur GmbH. D'autres actions de diffusion d'informations, de relations publiques, de marketing et de formation ont également été soutenues afin de faire connaître les capteurs PVT et d'aider Consolar à atteindre son objectif ambitieux d'installer 20 000 systèmes en France d'ici fin 2028.

Company Description/*Descriptif entreprise*



Consolar Solare Energiesysteme GmbH

is a leading company in the field of innovative and sustainable solar energy solutions. Since the company was founded, it has focussed on maximum efficiency and environmental friendliness in the development and production of solar thermal and photovoltaic systems. With a strong focus on research and development, it offers customised solutions for private, commercial and public customers. Consolar's aim is to make a decisive contribution to the energy transition and climate protection by using state-of-the-art technologies and providing high-quality service. Quality, reliability and customer satisfaction are at the centre of its activities.

Consolar Solare Energiesysteme GmbH

est une entreprise leader dans le domaine des solutions innovantes et durables en matière d'énergie solaire. Depuis sa création, elle mise sur une efficacité maximale et un respect de l'environnement dans le développement et la production de systèmes solaires thermiques et photovoltaïques. En mettant fortement l'accent sur la recherche et le développement, elle propose des solutions sur mesure aux clients privés, commerciaux et publics. L'objectif de Consolar est de contribuer de manière décisive à la transition énergétique et à la protection du climat grâce à l'utilisation de technologies de pointe et à un service de qualité. La qualité, la fiabilité et la satisfaction de ses clients sont au cœur de son action.

System Information/*informations système*

Module type/ <i>Type de module</i>	68 SOLINK Type 375 MH heat pump collectors <i>68 capteurs pour pompes à chaleur SOLINK de type 375 MH</i>
PV power/ <i>Puissance PV</i>	25.500 Wp <i>25 500 Wc</i>
PV generation/ <i>Production PV</i>	23.000 kWh _{el} /year <i>23 000 kWh_{el}/an</i>
Thermal yield of the SOLINK field/ <i>Rendement thermique du champ SOLINK</i>	88.600 kWh _{th} /year (687 kWh/year/m ²) <i>88 600 kWh_{th}/an (687 kWh/an.m²)</i>
Heat pump type/ <i>Type de pompe à chaleur</i>	GEOTWIN 4FPW 680W from Akriteos <i>GEOTWIN 4FPW 680W de la société Akriteos</i>
Heat supply to the system/ <i>Fourniture de chaleur au système</i>	113.500 kWh _{th} /year (for hot water, heating, swimming pool) <i>113 500 kWh_{th}/an (pour l'eau chaude, le chauffage et la piscine)</i>
CO ₂ -savings/ <i>Économies de CO₂</i>	940 kg/year <i>940 kg/an</i>

This project is supported by the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy as part of the Renewable Energy Solutions Programme of the German Energy Solutions Initiative.

Ce projet est soutenu dans le cadre du programme de solutions en matière d'énergies renouvelables de l'initiative pour l'exportation de l'énergie du ministère fédéral allemand de l'Économie et de l'Énergie.

Imprint

Publisher

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWE)
 Public Relations
 10100 Berlin
www.bundeswirtschaftsministerium.de

Current as of

October 2025

This publication is available for download only.

Design

PRpetuum GmbH, 81541 Munich

Picture credits

Consolar Solare Energiesysteme GmbH

Mentions légales

Édité par le

Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWE)
 Relations publiques
 10100 Berlin
www.bundeswirtschaftsministerium.de

Mise à jour

Octobre 2025

Cette publication est disponible pour téléchargement uniquement.

Maquette

PRpetuum GmbH, 81541 Munich

Photos

Consolar Solare Energiesysteme GmbH