



TVP  **SOLAR**
Thermal Vacuum Power

Projet SolarCAD II

Description et performances

Novembre 2021

TVP change les règles du jeu



TVP est une société high-tech qui offre une nouvelle source d'énergie solaire thermique **décarbonée** pour les applications industrielles plus performante que les énergies fossiles

SWISS
ENGINEERED 

TVP conçoit, développe, fabrique et commercialise des panneaux solaires plans sous vide poussé basés sur une technologie de pointe brevetée pour produire de la chaleur.

Pas d'électricité

L'unique collecteur solaire thermique plan sous vide

Certifié Solar-Keymark avec les meilleures performances entre 65°C et 200°C

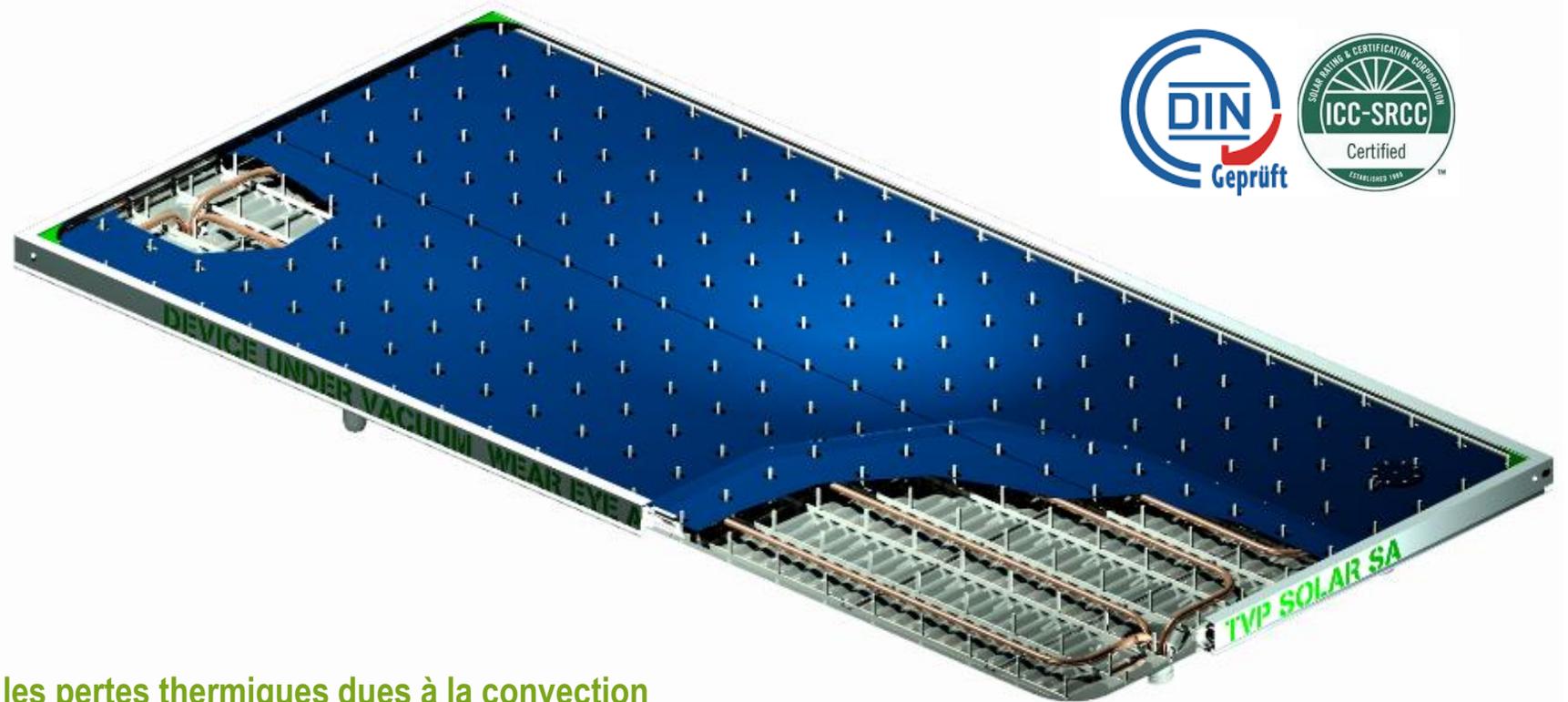
Structure de support légère
brevetée

Indicateur de pression interne
breveté

Getter auto-régénérant breveté

Soudure verre-métal brevetée

Tuyaux avec flux parallèle
sous vide breveté

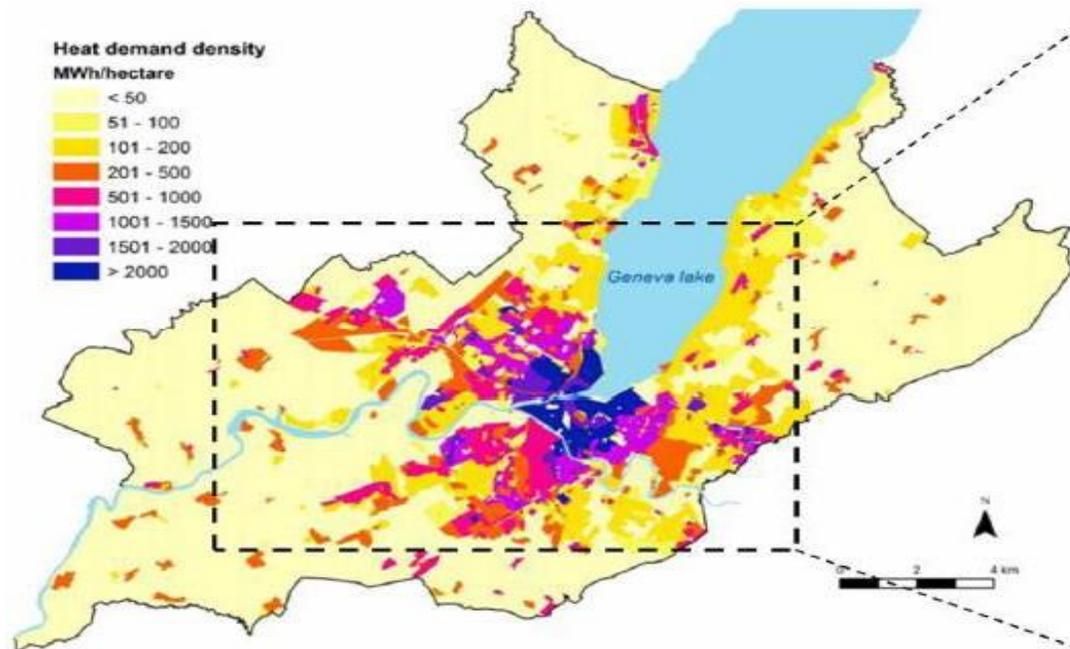


- L'isolation sous vide supprime les pertes thermiques dues à la convection
- Efficacité et production d'énergie optimales à toutes températures de fonctionnement, quelles que soient la température ambiante et les conditions climatiques
- Prouvé sur le terrain depuis 5 ans pour produire une énergie thermique constante et prévisible sans besoin de nettoyage!

Le Réseau de chauffage à distance CAD SIG

Principaux réseaux et projets : CAD Rive Droite depuis 1965, CADIOM, CAD Rive Gauche, GeniLac, projets de Quartiers, CADéco Vergers...

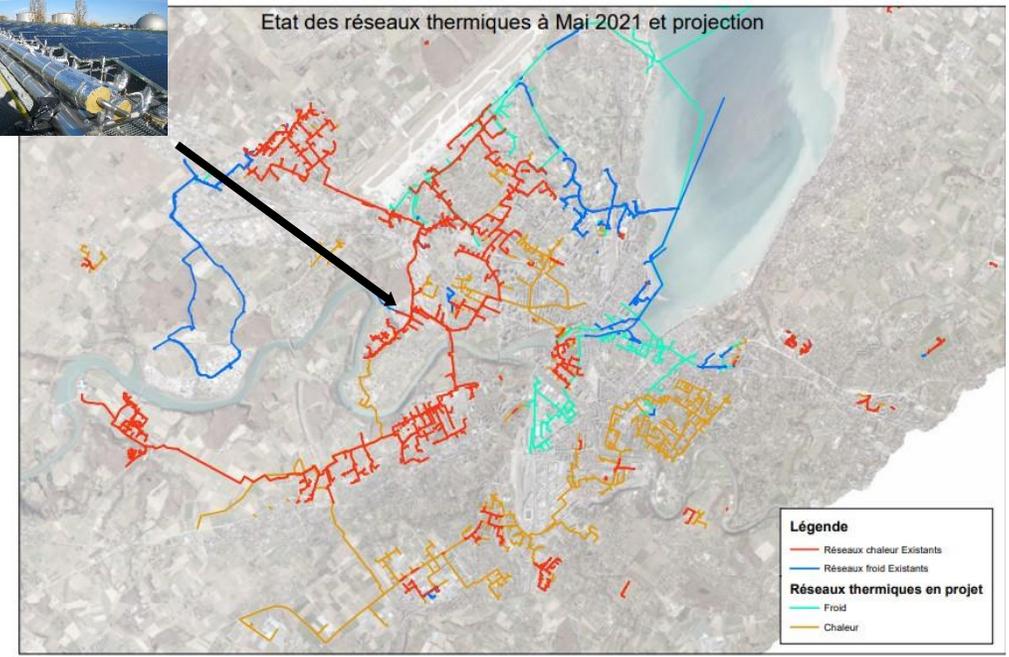
GWh livrés en 2010 : 200 GWh,
 GWh livrés en 2020 : 473 GWh (dont Chaleur : 438 GWh, Froid : 35 GWh)
 Objectif 2030 (cible PDE Genève) : 1'450 GWh à 80% d'ENR



SOLARCAD II



Etat des réseaux thermiques à Mai 2021 et projection



Date: 18.05.2021

1:45 000

Le projet Solar CAD II



Centrale solaire thermique de 784 m² connectée sur le CAD SIG pour produire de la **chaleur à plus de 80°C toute l'année**



TVP  SOLAR



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

 Fondation Suisse
pour le Climat

SolarCAD II - en chiffres

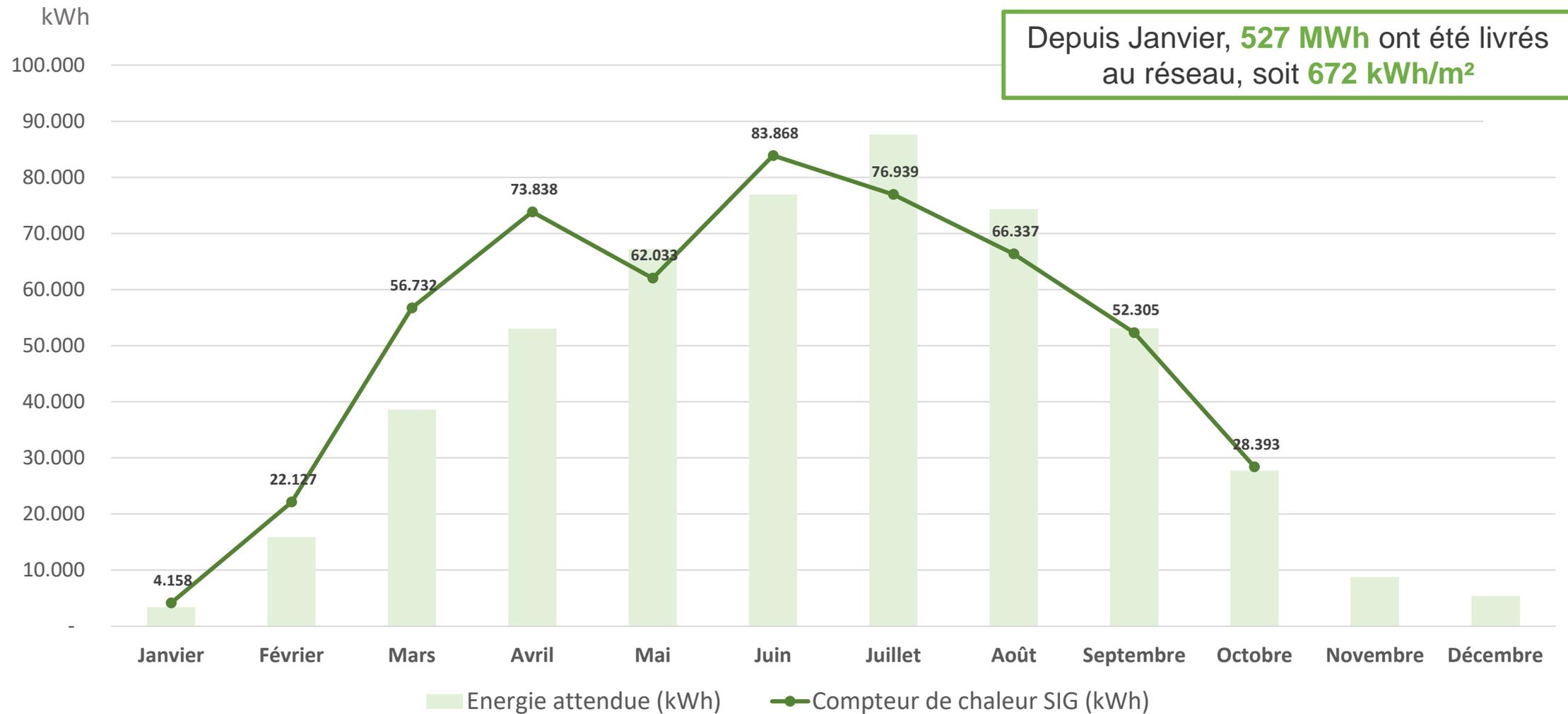
Services Industriels de Genève Suisse

Nb de panneaux	400
Surface brute	784 m ²
Puissance installée	546 kW
Objectif de production	516 MWh/an
Temp fonctionnement	80 °C
Date mise en route	Jan 2021
Économie gaz naturel	55'453 m ³ /an
Économie de CO₂	135 tCO₂/an

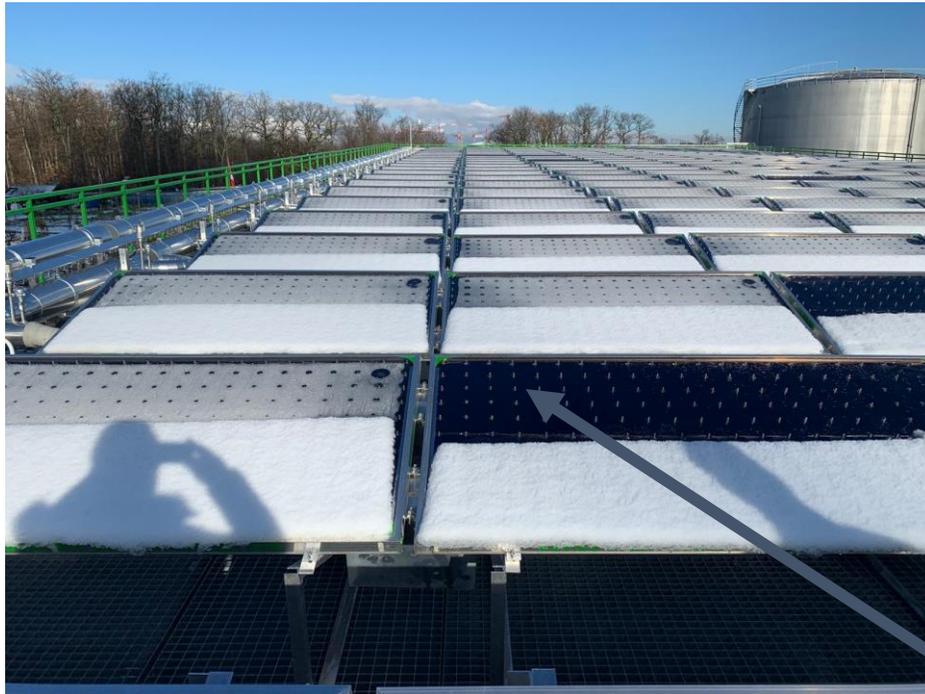
GHI (kWh/m ² /y)	1208
Eff. moyenne	53.3 %
Heures en opération	la journée
Stockage	non



Energie livrée depuis Janvier 2021

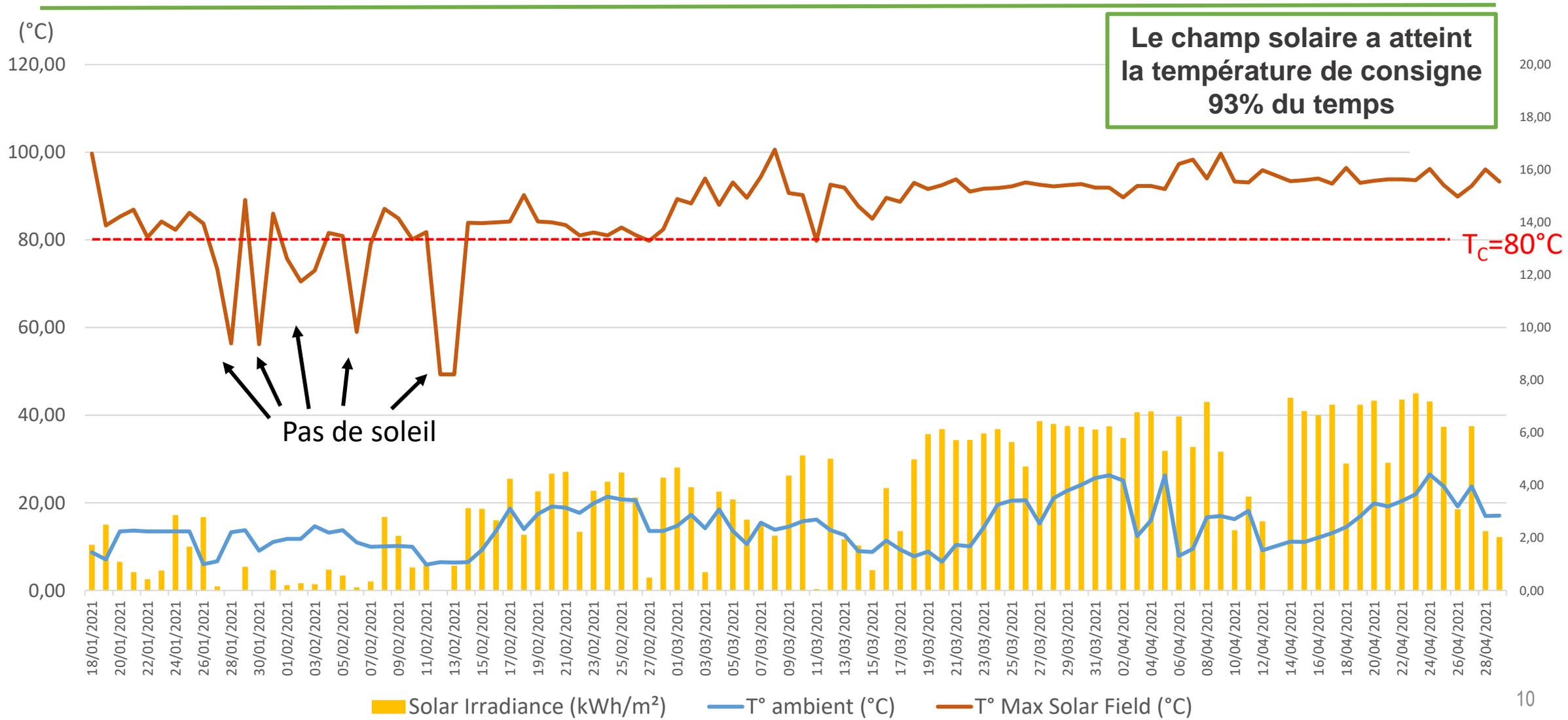


Performance hivernale



- Température de 81°C atteinte même avec les panneaux couverts de neige
- 22 MWh produit en Janvier et Février

Chaleur solaire à 80°C même l'hiver !



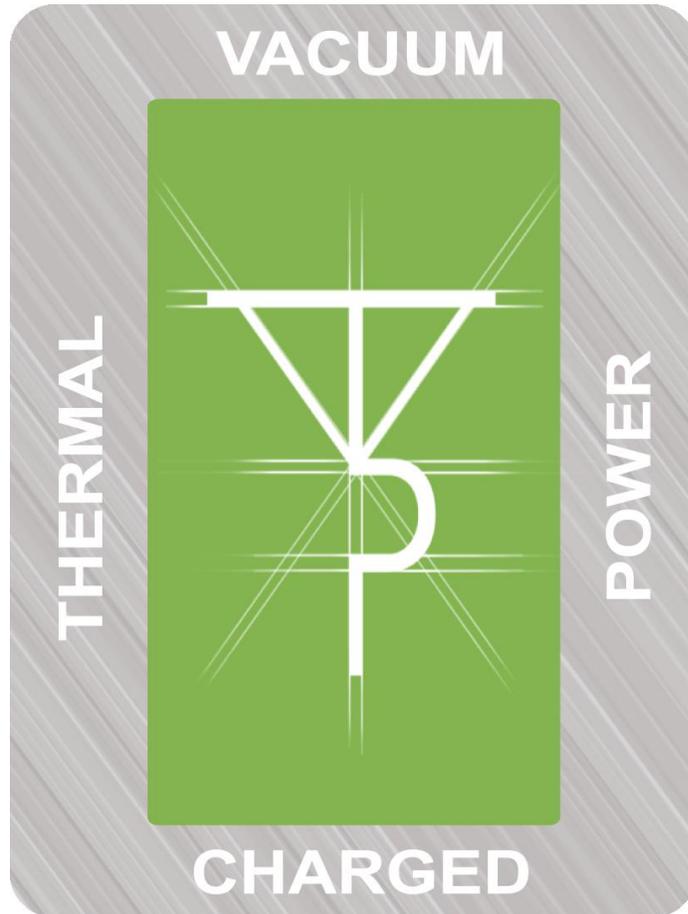
Points clés

- **La chaleur utilisable produite et livrée** au réseau sur la période de janvier à Octobre est de **527 MWh (efficacité de 56,4 %) et représente 137 tCO₂ économisées**
- Cela représente **102% de l'objectif annuel**, démontrant une contribution massive du système solaire thermique **même en hiver**
- Le système a atteint sa température de consigne (c'est-à-dire >80 °C) **96 jours sur 102** jours pendant l'hiver, montrant ainsi un apport de chaleur constant au réseau de chauffage urbain presque tous les jours
- Les jours sans production étaient des jours de pluie, avec une très mauvaise irradiance solaire (<200W/m²)
- **Aucun entretien ou nettoyage des panneaux solaires** n'a été effectué au cours de la période.

Conclusion

Avec cette installation, TVP démontre que :

- La technologie solaire thermique à panneau plan sous vide développée par TVP offre **une nouvelle solution technique très efficace pour produire de la chaleur décarbonée pour les réseaux de chauffage à distance qui nécessitent de la chaleur >80°C**
- Le système est capable de produire une quantité massive d'énergie thermique utilisable directement dans le réseau, **à haute température, même par temps froid ou maussade.**



TVP Solar SA

10 Rue du Pré-de-la-Fontaine
Satigny Business Park

1242 Satigny, Geneva
Switzerland

+41 (22) 534 9087

www.tvpsolar.com
saunier@tvpsolar.com



Ensoleillement mesuré depuis Janvier 2021

