

## SOLAIRE THERMIQUE

Les technologies solaire thermique permettent de produire de la chaleur (vecteurs air, eau ou vapeur) pour des usages domestiques (eau chaude sanitaire, couplage avec une pompe à chaleur pour le chauffage), collectifs (réseaux de chaleur) ou industriels (procédés basse température), avec des rendements surfaciques 3 à 4 fois supérieurs au solaire photovoltaïque. On retrouve deux principales applications technologiques :

- Les Grandes Installations Solaire Thermique (GIST – à partir d'environ  $1\text{MW}_{\text{th}}$ ), pour applications industrielles et communales à basse température. Les grandes installations peuvent être alimentées par des centrales à capteurs plans (jusqu'à  $100^{\circ}\text{C}$ ) ou à concentration (jusqu'à  $300^{\circ}\text{C}$ ).
- Les systèmes individuels ou collectifs : Système Solaire Combiné (SSC), pompes à chaleur solaires ou Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI) ;

Le solaire thermique peut également être hybridé avec d'autres systèmes (chaudières industrielles, chaudières biomasse, pompes à chaleur, etc.) En France, plusieurs entreprises sont présentes sur l'ensemble de la chaîne de valeur et des capacités et compétences industrielles existent, en particulier pour les chauffe-eaux solaires dans l'Outre-mer. La filière solaire thermique représente aujourd'hui 1 500 emplois avec une valeur ajoutée de plus de 1,5 milliard € pour les territoires.

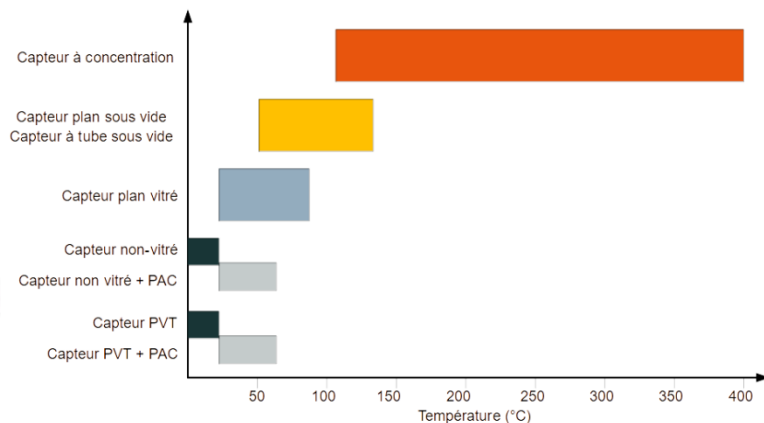


Figure - Niveaux de températures de chaleur produite par typologie de capteurs solaire thermique (Source : ALLICE)

La France est exportatrice nette de systèmes solaire thermique, portée par les systèmes individuels. Les panneaux solaire thermique sont des objets industriels « simples », économes en ressources et avec des matériaux de base (acier, verre, isolant, cuivre et verre principalement) ; la valeur ajoutée des installations se concentre d'autant plus que d'autres EnR thermiques dans les phases de dimensionnement, d'installation et d'exploitation.

### INDICATEURS

Accélération marché attendue 2030

X 4,6 - Elevée

Tissu industriel

Développé

Risque industriel

Modéré

### AMBITIONS DE DÉPLOIEMENT (TWh – projet SFEC 2023)

■ Production énergétique 2021

▨ Objectif de production 2030 (fourchette basse)

### CHIFFRES CLÉS (FRANCE)

Marché intérieur : **460 M€**

Emplois : **3000 ETP directs** (4% fabrication d'équipements)

Balance commerciale équipements : **+28%**

Le développement du solaire thermique représente une opportunité intéressante d'industrialisation en France. Si la France tient son objectif de 6 TWh de chaleur produite par du solaire thermique en 2030, la production de grands capteurs plans pourrait générer un chiffre d'affaires de plusieurs dizaines de million d'euros par an, sans compter le rééquilibrage de la balance commerciale en effaçant une consommation de gaz fossile, ni le service apporté au réseau électrique (moins de consommation, réduction investissements réseaux, etc.) La valeur ajoutée industrielle est également à récupérer principalement sur les tuyaux pour les réseaux de chaleur associés aux grandes installations, aux ballons de stockage des systèmes individuels ainsi qu'aux tubes collecteurs sous vide et miroirs des installations à concentration.

### OBJECTIFS ET LIVRABLES

- Préparer et publier un plan national solaire thermique, auquel le GT contribuera autour de trois objectifs principaux : (1) un volet de déploiement industriel appuyé sur une analyse critique de la chaîne de valeur, (2) la valorisation des technologies et usages du solaire thermique et (3) un plan de formation et de déploiement de compétences ;
- Lutter pour le maintien et viser un renforcement des capacités industrielles de production d'équipements en France – ex. implanter une usine de capteurs plans pour les Grandes Installations Solaire Thermique (GIST) - et sécuriser la position exportatrice de la France pour les systèmes solaire thermique individuels (CESI – Chauffe-eau solaire individuel, PAC solaire, SSC – Systèmes Solaire Combinés) en s'appuyant sur la filière existante ;
- Augmenter le contenu local des tuyaux pré-isolés des réseaux de chaleur pour les GIST industrielles et urbaines.

### **BILAN CONTRAT 2021 – 2024**

- Lancement d'un groupe de travail

### **CONTRIBUTEURS AUX TRAVAUX**

**Pilote(s) :** Hugues DEFREVILLE (NewHeat)

**Participant(s) :** NewHeat, Sirius Solar, HelioFrance, Viessmann, Azteq, John Cockerill, Alto Solutions, Helioclim, Dalkia, Engie Solutions, DGE, DGEC, ADEME, Enerplan, FEDENE, AMORCE