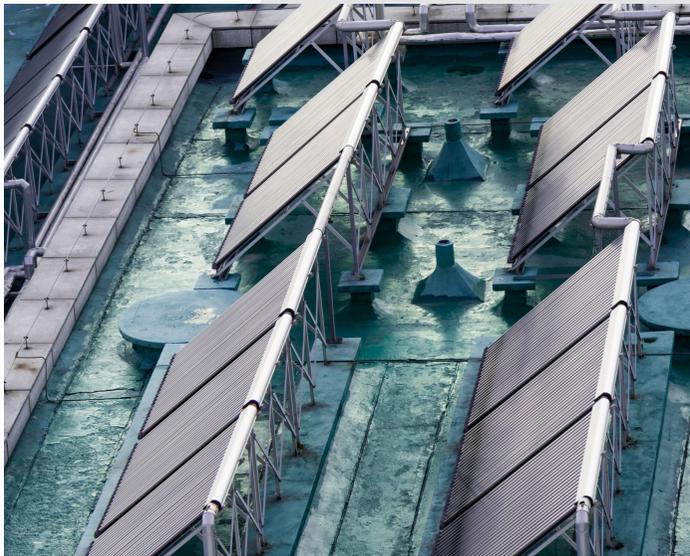


Étude 2024 du marché français solaire thermique collectif et des grandes installations



Novembre 2024

Avec le soutien de :



Préambule

Ce rapport présente les résultats de l'étude 2024 sur le marché solaire thermique collectif en France.

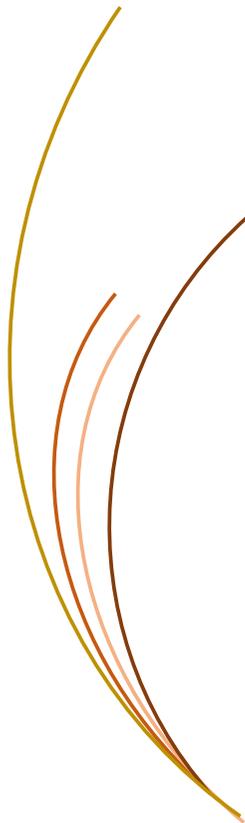
Ce rapport est librement téléchargeable depuis la partie « Les études d'Observ'ER » du site d'Observ'ER : www.energies-renouvelables.org

Cette étude a été réalisée par
Observ'ER avec le soutien
financier de l'ADEME



L'étude n'engage que la responsabilité d'Observ'ER et ne représente pas l'opinion de l'ADEME. Celle-ci n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

Crédit photo :
©Freepik
Newheat



• À retenir	p. 4
• Méthodologie	p. 9
• Marché 2023 et premières tendances 2024	p. 12
• La structuration de la filière	p. 25
• Perspectives	p. 34
• Les grandes installations	p. 41
• Recommandations du secteur	p. 54

À retenir



Messages clés - le marché en 2023 et 2024

- Sur le segment des installations solaires thermiques collectives (hors grandes installations) qui regroupe les opérations dans le petit collectif résidentiel, tertiaire, petit industriel ou agricole, l'activité est restée assez basse en 2023, de l'ordre de **19 520 m² installés en métropole**, soit une diminution de **15 % par rapport à 2022**.
- Le début de l'année 2023 a également vu la mise en service d'une réalisation de grande taille de l'ordre de 15 300 m² sur un site industriel du groupe Lactalis près de Verdun, alors qu'**aucune mise en service de sites de grande taille n'avait été recensée en 2022**.
- Dans les DROM (départements et régions d'outre-mer), on dénombre un peu plus de **4 000 m² de petits collectifs installés en 2023**, comparés à **1 725 m² en 2022**.
- Selon les acteurs, les demandes dans le petit collectif seraient plus importantes au premier semestre 2024, liées à l'augmentation des prix de l'énergie et l'exigence pour les bailleurs de diminuer les charges. Les efforts de communication de la profession, ainsi que de l'ADEME, **associés aux simplifications du Fonds chaleur ont également joué un rôle**.
- Les principaux freins identifiés au développement du marché sont les mêmes que ceux avancés au cours des années passées : **un manque de connaissance des solutions solaires thermiques**, d'une manière générale de la part des prescripteurs dans le bâtiment, ainsi qu'**une image pas suffisamment distincte de celle du photovoltaïque**. Par ailleurs, le système d'aides du Fonds chaleur reste sous-utilisé car jugé trop contraignant par certains porteurs de projets.

Messages clés - la structuration de la filière

- La structuration du marché solaire thermique collectif, hors segment spécifique des grandes installations, a peu évolué. Le marché est en grande partie animé par **des entreprises chauffagistes généralistes qui sont également présentes sur les segments de marché des technologies concurrentes, notamment celle des pompes à chaleur.**
- Le secteur comprend également quelques acteurs spécialistes qui restent actifs à la fois sur le segment de marché de l'individuel et sur le segment de marché collectif spécifiques, comme celui du résidentiel collectif, le médico-social (hôpital, Ehpad...), le petit tertiaire et l'agricole. Les acteurs spécialistes du solaire thermique, fabricants et concepteurs, sont peu nombreux.
- Grâce au site de production de Viessmann de Faulquemont, **la France possède un important site industriel de production de panneaux solaires thermiques.** Un atout qui doit être protégé, notamment face à une concurrence chinoise qui se fait de plus en plus précise.
- Malgré les efforts de la filière, la montée en compétence des bureaux d'études non spécialistes reste entravée **par le manque global de nouveaux projets.**
- Un acteur est plus positif sur le segment du combiné collectif (chauffage et eau chaude) et voit un nouvel intérêt de certains bureaux d'études pour proposer cette solution, du fait de la hausse du prix d'énergie.

Messages clés - perspectives de la filière

- Sur le segment du solaire thermique collectif, hors grandes installations, les acteurs ressentent depuis 2024 une **augmentation modérée de la demande**. Cette dynamique positive pourrait se maintenir, à condition que les politiques, à travers l'ADEME, continuent de soutenir la chaleur solaire via des actions de communication et en continuant le travail de simplification du Fonds chaleur.
- Selon eux, le marché du solaire thermique collectif **reste très dépendant de l'évolution du prix de l'énergie et du gaz en particulier**. La très forte augmentation du prix du gaz entre 2021 et 2022 explique en partie une augmentation des chantiers solaires thermiques au premier semestre 2024. Il convient de préciser qu'un bouclier tarifaire a été mis en place, début 2022, par le gouvernement pour limiter la hausse du chauffage collectif au gaz ou par un réseau de chaleur urbain utilisant du gaz naturel, et a été prolongé en 2023. **Compte tenu de la baisse des prix sur le marché de gros, pour 2024, l'aide ne concerne que les contrats signés avant le 30 juin 2023 à un prix supérieur à 72,8 €/MWh.**
- Dans les prochaines années, le marché dépendra aussi de l'évolution de la réglementation et de la place qui sera accordée au solaire thermique dans les obligations de solarisation des bâtiments liées à la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables et de la transposition, sous deux ans, de la Directive européenne révisée sur l'efficacité énergétique des bâtiments dite Directive EPBD adoptée le 12 avril 2024. Les acteurs solaires thermiques pensent cependant que cette réglementation profitera essentiellement au PV.

Messages clés - les installations de grande taille

- **Un peu plus d'une vingtaine d'installations solaires thermiques de grande surface** sur sites industriels et réseaux de chaleur sont entrées en service en France au cours des dernières années. Cependant, on ne compte qu'une seule mise en service au début de l'année 2023, à savoir le projet LACTOSOL près de Verdun, un champ solaire thermique comprenant 15 300 m² de panneaux et **2024 pourrait être une année blanche.**
- Selon les acteurs, les opportunités sur ce marché existent, permises dans la durée par le soutien financier des appels à projets Grandes Installations solaires thermiques du Fonds chaleur de l'ADEME. **Plusieurs projets sont susceptibles d'être contractualisés en 2024, qui pourraient se traduire par de nouvelles mises en service en 2025 et 2026.**
- La mise en œuvre du ZAN (Zéro artificialisation nette) de la loi Climat et Résilience est identifiée comme un frein important au développement des grandes installations solaires thermiques car dans le cadre de la législation actuelle, les champs solaires thermiques **sont considérés comme une surface artificialisante, contrairement aux champs photovoltaïques.** La priorité pour les acteurs de la filière est d'amender la législation pour intégrer le solaire thermique aux surfaces considérées comme non artificialisantes.

Méthodologie de l'étude

Le champ de la collecte réalisée

Le suivi des ventes du marché 2023 repose sur une collecte effectuée auprès des industriels (fabricants/importateurs) du secteur solaire thermique en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer. La collecte a été réalisée au cours de la période mars-mai 2024, sur la base d'un questionnaire envoyé à 38 sociétés intervenant sur le marché français.

Le questionnaire a porté sur les points suivants :

- ventes de CESI (chauffe-eau solaires individuels) pour 2023, en nombre et en mètre carré, en métropole et dans les départements d'outre-mer ;
- ventes de SSC (systèmes solaires combinés) pour 2023, en nombre et en mètre carré, en métropole et dans les départements d'outre-mer ;
- ventes de capteurs hybrides PVT/eau et PVT/air pour 2023, en mètre carré et en puissance électrique (kW), en métropole et dans les départements d'outre-mer ;
- répartition des ventes 2023 selon six canaux de distribution différents ;
- répartition géographique des ventes 2023 selon les nouvelles régions métropolitaines ;
- répartition du chiffre d'affaires 2023 entre les applications CESI et SSC.

Lors de la collecte 2024, des données d'activité ont été obtenues sur 19 entreprises.

Pour les départements d'outre-mer, les observatoires régionaux de l'énergie ainsi que les directions régionales ADEME ont également été enquêtés.

Méthodologie de l'étude

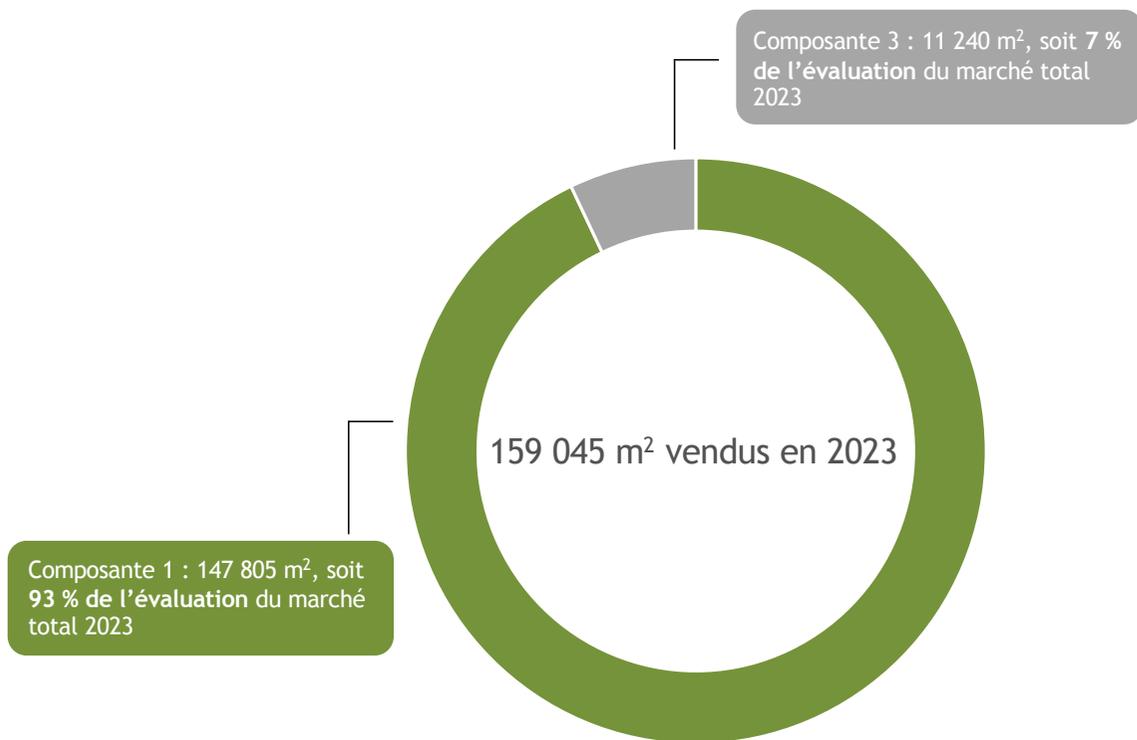
Reconstitution des chiffres de marché

Les chiffres de ventes pour le marché 2023 reposent sur trois composantes :

- **Composante n° 1** - Les données de ventes issues des questionnaires renvoyés et vérifiés en 2024 sur l'activité 2023. Un volume de 147 805 m² a été identifié sur la base des questionnaires retournés.
- **Composante n° 2** - L'évaluation de l'activité des entreprises n'ayant pas répondu à l'enquête 2024, mais l'ayant fait en 2023 ou 2022. Pour ces sociétés, la méthode a appliqué l'évolution moyenne observée pour la ou les deux années de collecte manquantes, afin d'évaluer leurs volumes pour le marché 2023. Tous les acteurs ayant répondu en 2023 ont également répondu en 2024.
- **Composante n° 3** - L'évaluation de l'activité des entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête Observ'ER. Pour cette étape, une collecte de données a été réalisée sur les chiffres d'affaires, les effectifs et les domaines d'activité de chacune de ces sociétés. Cette collecte a été effectuée essentiellement sur Internet, en consultant les sites des entreprises concernées, des sites de renseignements administratifs sur les sociétés (verif.com et societe.com), ou des sites d'institutionnels de la filière (Uniclimate et Enerplan). Cette démarche a eu pour but de cerner le profil et l'envergure de chacune des entreprises ayant été identifiées comme actives sur le marché du solaire thermique, mais ne nous ayant jamais retourné de questionnaires. Ces profils ont ensuite été rapprochés de ceux de sociétés dont les ventes nous étaient connues (composantes 1 et 2), afin d'en évaluer l'activité. Un volume de 11 240 m² vendus a ainsi été estimé pour ce dernier groupe.

Méthodologie de l'étude

Reconstitution des chiffres de marché (métropole + DROM)





Les tendances de marché du petit collectif

Partie 1 - Les tendances de marché du petit collectif

1. L'évolution des ventes en 2023

- ✓ Les acteurs n'ont pas ressenti d'évolution franche sur le segment de marché du petit collectif en 2023, avec une tendance plutôt marquée à la baisse.

« Je n'ai pas vu de changement sur ce marché l'an passé. Je pense qu'on va revenir peu à peu au niveau des années précédentes. Après, c'est aussi des sujets qui sont assez compliqués car il y a différents segments de marché qui ne réagissent pas aux mêmes actions ou stimuli. Il y a le résidentiel social, le tertiaire, l'hôtellerie, le secteur de la santé, etc. Les décideurs sont à chaque fois différents. »

- ✓ Le marché du solaire thermique collectif est jugé peu régulier et peu dynamique.

« Le collectif, ce n'est pas un domaine très dynamique. On a des installateurs qui en font ou des clients finaux qui viennent vers nous. On va faire des hôtels, des centres de loisirs ou des campings, par exemple. Cela reste plus épisodique. C'est un marché qui n'est pas très régulier. »

« Aujourd'hui sur le solaire thermique, s'il y a vraiment un marché qui doit se relancer, c'est le solaire thermique collectif. Il est quand même un peu à la peine. On fait peu d'eau chaude solaire collective dans le logement social ou dans la santé de par le passé mais aujourd'hui c'est moins dynamique. Il n'y a pas eu d'effet d'entraînement. »

Indicateurs de marché - Chiffres du solaire thermique collectif 2023

Métropole	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Évolution 2022-2023
Marché en m ²	49 100	34 500	26 825	35 205	23 150	24 200	31 120	22 900	34 820	52 %

DOM en m ²	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Évolution 2022-2023
Guadeloupe	600	40	50	50	50	70	250	250	250	0 %
Guyane	420	680	750	510	500	0	0	0	75	-
Martinique	700	170	240	150	150	70	250	250	2 280	812 %
Mayotte	0	200	0	0	0	0	250	305	30	-90 %
Réunion	610	3 210	2 020	3 940	1 245	750	660	920	1 380	50 %
Total DOM	2 330	4 300	3 060	4 650	1 945	890	1 410	1 725	4 015	133 %

Marché solaire thermique collectif	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Évolution 2022-2023
Marché en m ²	51 430	38 800	29 885	39 855	25 095	25 090	32 5300	24 625	38 835	57,7 %

- Le marché solaire thermique métropolitain augmente de 58 % de son activité par rapport à 2022 et est évalué à 38 835 m².
- Ces chiffres incluent l'installation solaire de l'usine de poudre de Lacto Serum du groupe français Lactalis, située à Fromeréville-les-Vallons près de Verdun est. Elle comprend une surface de capteurs solaires thermiques de 15 300 m², soit une puissance solaire de 14 MWth.

2. L'activité au premier semestre 2024

- ✓ La tendance du marché au cours du premier semestre 2024 serait plus favorable.
 - « Et en 2024 les demandes recommencent. Il y a de nouveau beaucoup plus de demandes, de consultations, de demandes d'informations. Et on voit qu'il y a quelques gros chantiers qui sont en train de sortir. Ça bouge dans le tertiaire, dans le résidentiel aussi. »
 - « La hausse du niveau d'activité ? Je n'ai pas de valeur en tête spécifique, mais on va dire que ce sera un plus de 15 %. On est en légère hausse, oui. »
 - « J'ai des clients qui font du collectif. A priori, ça a l'air d'être plus dynamique en 2024 qu'en 2023. »
- ✓ Un acteur qui propose des solutions de chauffage et d'eau chaude sanitaire dans le collectif est en forte croissance sur ce segment.
 - « Sur ce début d'année (1^{er} semestre 2024), le collectif est en croissance de +150 %. On est passé de 155 m² l'année dernière à 376 m² cette année, sur le premier semestre. C'est une croissance de 151 %. C'est clairement motivé par la hausse des prix de l'énergie. Et comme il n'est pas impacté par les aides, il est en forte dynamique de croissance. C'est tous types de projets. On fait résidentiel, eau chaude, industrie et tertiaire. En 2024, c'est 12 projets contre 5 en 2023. »

- ✓ En 2024, la simplification du Fonds chaleur a également eu des effets positifs sur le segment des systèmes combinés (eau chaude sanitaire + chauffage).

« Le Fonds chaleur pour le SCC collectif apporte une vraie aide. Néanmoins, il est encore un peu trop lourd d'un point de vue administratif même s'il a déjà été simplifié. Pour des projets d'eau chaude solaire dans le collectif ça va, mais sur les systèmes collectifs le Fonds chaleur est encore lourd. Il y aura quand même quelques dossiers qui vont sortir, contre zéro l'an dernier. Il mériterait encore d'être simplifié et là, il y aurait des gros volumes sur le SSC collectif parce que cette solution très pertinente. »

- ✓ Les efforts de communication de la profession ont eu un effet positif.

« Sur le collectif, on est en légère hausse. Je pense que c'est certainement lié aux différentes communications qui ont été faites par des partenaires, type ADEME ou Enerplan avec le programme SOCOL. Ils communiquent un petit peu plus qu'avant. Ils pourraient en faire encore plus, mais on sent un petit peu un regain. »

« Ça commence à changer parce qu'il n'y a pas plus de communication. On recommence un petit peu à refaire confiance au solaire thermique. Mais ça reste encore parfois très compliqué quand même, notamment avec les bailleurs sociaux. Là, la situation n'a pas changé. »

3. Les principaux freins au développement du marché solaire thermique collectif

3.1. Une image encore à travailler

- ✓ Le déficit d'image lié à des contre-références du passé reste encore présent.

« Le solaire thermique a eu dans son histoire plusieurs passages durant lesquels les installations ne se sont pas faites correctement et le secteur en subit encore aujourd'hui les conséquences. Il y a eu essentiellement deux moments qui hantent encore les esprits. Le premier a été des séries d'installations dans le secteur du logement social qui ont mal fonctionné ou qui n'ont jamais fonctionné du tout. Cela s'est passé au cours des années 1980 ou 1990 mais le boulet a été porté longtemps car les décideurs des organismes de logements sociaux avaient été échaudés. La connaissance des technologies solaires n'était pas bien maîtrisée par les ingénieurs et beaucoup d'erreurs ont été faites. Comme il n'y avait souvent pas de maintenance ou de suivi des performances de ses premières installations, le problème a traîné très longtemps.

Le deuxième moment est plus récent. Il date de dix ou quinze ans et il est lié à la réglementation thermique des bâtiments. On a voulu faire des bâtiments basse consommation (BBC) et favoriser le solaire et on n'a rien trouvé de mieux que de mettre dans les moteurs de calcul de la réglementation thermique : une règle qui disait que plus tu mets de surface, mieux ton bâtiment est valorisé. Erreur, cela a conduit à faire du surdimensionnement, c'est-à-dire qu'on a installé 30 m² sur un bâtiment qui en avait besoin que de 20. On a dégradé la performance des installations, et encore une fois l'image du solaire thermique a été écornée dans l'esprit des acteurs du bâtiment. La filière a toujours cherché à sortir de cette impasse. Le programme SOCOL a beaucoup aidé car il donne des schémas de montage d'installation qui évitent de refaire les mêmes erreurs mais la pente est lente à remonter, surtout qu'en face il y a souvent eu des énergies concurrentes, essentiellement le gaz, qui était à des prix bas. Hormis la période récente de 2020 jusqu'à la fin 2023, le gaz a toujours été trop bon marché. Aujourd'hui, on s'aperçoit que les solutions solaires qui ont été dimensionnées correctement et qui ont un exploitant pour leur maintenance, elles donnent une satisfaction à 100 %. On a créé une mauvaise image où l'on a franchement beaucoup, beaucoup de mal à s'en débarrasser. Beaucoup de mal ! »

✓ Le manque de préconisations des bureaux d'études dans les solutions solaires thermiques.

« Il n'y a pas beaucoup de bureaux d'études à proposer du solaire thermique. Malheureusement, il n'y a pas beaucoup d'entreprises qui font cela. On a une offre technique de qualité. Il y a tout ce qu'il faut en termes de matériel mais la jointure avec le monde de la construction ne se fait pas assez. Le manque de bureaux d'études qualifiés dans le solaire n'est pas un souci récent, et la situation n'a pas beaucoup évolué ces dernières années. »

« Sur tout ce qui est collectif tertiaire, le point qui blesse beaucoup c'est au niveau des bureaux d'études qui n'arrivent pas à proposer cette solution, ne serait-ce qu'optionnellement, parce qu'ils ne la maîtrisent pas ! Je me pose d'ailleurs la question si dans les cours des écoles d'ingénieurs et tous les gens qui sont dans les bureaux d'études, si on a parlé du solaire thermique dans leur formation. Et je serais bien curieux, si réellement on met en avant ces solutions et on en explique l'intérêt ! Je n'en suis pas sûr. »

3.2. La concurrence des autres solutions

- ✓ Le solaire thermique est encore trop souvent la variable d'ajustement des projets collectifs.
« Nous sommes confrontés à la concurrence d'autres sources d'énergies renouvelables. Il y a la biomasse mais surtout les pompes à chaleur, etc. Le solaire n'est qu'une solution parmi d'autres et souvent c'est la variable d'ajustement. On est sollicités pour du solaire collectif et puis au dernier moment, on nous dit que finalement il n'y a pas le budget. On va rester sur la solution de base qui est souvent une pompe à chaleur. Le solaire en hiver, on a toujours besoin d'un appoint, donc on préfère se focaliser sur l'appoint et peut-être que l'on mettra du solaire plus tard..., puis on se rend compte que le solaire ne viendra jamais. »
- ✓ La baisse actuelle du prix du gaz et de l'électricité pour les grands consommateurs est un mauvais signal pour le solaire thermique collectif.
« Après des périodes de crises et de hausse en 2020, 2021 ou 2022, les prix du gaz et de l'électricité ont reflué. C'est notamment le cas pour l'industrie. Cela ne joue pas trop au niveau du particulier, car il y a beaucoup de tarifs réglementés qui jouent. Mais sur les tarifs des gros consommateurs, les prix sont aussi bas qu'il y a trois ans. Dans ces conditions, amener les investisseurs à choisir du solaire est compliqué. Bien sûr les messages sur la sortie des énergies fossiles et la limitation du réchauffement du climat ont un impact, c'est certain. Cependant, d'un autre côté, en période de crise économique et de grosses incertitudes sur l'avenir comme actuellement, les investisseurs ont le réflexe de choisir la solution la moins chère, aujourd'hui. »

✓ La volonté du législateur de favoriser les solutions électriques.

« En France, comme en Europe il y a une volonté d'électrifier les besoins thermiques, et au centre de cette stratégie se trouvent les pompes à chaleur (PAC). C'est sur cette filière que l'Europe a misé. En France c'est la même chose, le secteur des PAC s'est vu poser des objectifs par ce gouvernement de production d'un million de PAC en France d'ici 2027. On soutient cette filière et on en attend beaucoup. En face, le solaire thermique ne pèse pas lourd. Même avec l'aide du Fonds chaleur, les solutions solaires restent trop marginales dans les nouveaux projets. Ce constat est valable pour le collectif mais aussi pour l'individuel. »

✓ Les besoins plus élevés en électricité qu'en eau chaude avantagent les solutions solaires photovoltaïques.

« Ce qui freine, c'est la concurrence du tout électrique. Le premier réflexe, c'est le photovoltaïque. Il y a une concurrence sur les toits car l'espace n'est pas infini. Aujourd'hui, quand le choix se pose entre le solaire thermique ou le photovoltaïque, ce dernier passe toujours. Ce ne sont pas pour les mêmes usages mais la démarche initiale est souvent de se prémunir contre les hausses futures des prix de l'énergie et de faire du renouvelable. Néanmoins, pour mettre du solaire thermique, il faut consommer de l'eau chaude, ce qui est une dominante faible par rapport au besoin d'électricité de tout le monde. Dans le tertiaire on consomme peu d'eau chaude mais on a toujours besoin d'électricité. »

3.3. Le manque de concurrence au sein de la filière solaire thermique

- ✓ Une filière toujours caractérisée par peu d'innovation.

« Les technologies ont peu évolué. Il y a eu quelques améliorations technologiques mais comme l'usage principal reste la production d'eau chaude, les systèmes restent relativement simples. Ce n'est pas comme sur le photovoltaïque où l'aspect technologie et les innovations sont plus prépondérants et visibles. La seule innovation des dernières années sont les panneaux hybrides, comme ceux de DualSun, des panneaux photovoltaïques et thermiques à la fois pour faire de l'électricité et de l'eau chaude. Mais cela est désormais implanté dans le marché depuis des années. Il n'y a pas eu de vraie innovation depuis un moment. »

- ✓ Le prix des systèmes reste encore élevé.

« Quand le marché est trop petit, qu'il n'est pas assez dynamique, il y a deux choses qui sont pénalisées : ce sont l'innovation et les prix. Quand les prix ne baissent pas, ce n'est pas le marché à se structurer. Il n'y a que sur les systèmes combinés que les choses ont bougé sur les prix, car SolisArt a annoncé avoir diminué ses prix en 2024 par le biais des rendements d'échelle et ses bons résultats sur les dernières années. C'est bien mais sur l'eau chaude sanitaire collective il n'y a pas de diminution du coût des opérations. C'est l'un des cailloux du solaire thermique, par rapport au photovoltaïque qui repose sur un marché mondial colossal et voit ses panneaux diminuer. »

4. L'action du Fonds chaleur pour le petit collectif

Évaluation de la part des surfaces solaires thermiques aidées au travers du Fonds chaleur

Solaire thermique collectif	2015	2016	2017	2018	2019	2021*	2022	2023
Rappel des chiffres du marché solaire thermique collectif	51 430	38 800	29 885	38 855	25 095	31 120	22 900	34 820
Partie du marché aidé en m ²	13 085	5 090	3 370	3 770	7 277	19 060	11 295	20 885
Pourcentage du marché aidé	25,4 %	13,1 %	11,3 %	9,7 %	29 %	59 %	49 %	60 %

Source : Observ'ER d'après les données de l'ADEME. * L'année 2020 n'avait pas fait l'objet d'une analyse du point de vue de la participation du Fonds chaleur.

Sur la base des opérations aidées par le dispositif du Fonds chaleur en 2023, Observ'ER évalue à 60 % la part aidée du marché des opérations collectives en France (métropole et DROM).

Depuis 2021, le pourcentage des surfaces aidées par le dispositif est nettement plus élevé que les années précédentes car il intègre des opérations de grande taille issues des appels à projets de l'ADEME. En 2023, la principale réalisation de grande taille a été le site de Lactalis pour 15 300 m². En 2022, il y avait eu deux opérations sur réseau de chaleur, l'une à Narbonne (2 872 m²) et l'autre à Creutzwald (5 300 m²).

4. L'action du Fonds chaleur pour le petit collectif

- ✓ Un instrument d'aide au financement qui reste largement sous-utilisé dans le cas du solaire thermique.

« Nous sommes parfois sollicités et nous recevons alors les CCTP (Cahier des clauses techniques particulières) mais une fois sur dix, on nous parle du Fonds chaleur. Je pose systématiquement la question : « Est-ce que le projet est soumis à des subventions ? » Le maître d'ouvrage nous dit à 90 % : « Non, on va faire cela nous-mêmes ! Le Fonds chaleur, c'est peut-être 20 ou 30 % des projets. »

- ✓ La longueur de la procédure et la complexité du dispositif limite l'efficacité du dispositif sur le marché.

« Le peu de dossiers qu'on fait avec le Fonds chaleur, cela se passe plutôt bien. Après, ce sont des dossiers qui sont longs et c'est ce qui freine ce marché-là. Il y a eu des évolutions de la procédure pour la simplifier mais ce sont des démarches qui restent compliquées et longues. »

« Il y a des clients qui l'utilisent, et il y en a beaucoup qui me disent que c'est très compliqué. Ce n'est pas un problème de niveau de subvention car le solaire thermique peut être aidé à des niveaux très intéressants. Le problème est sur le montage du dossier. C'est ultra compliqué pour avoir les aides parce qu'ils demandent des informations sur beaucoup d'aspects. Donc il y a des clients qui commencent le dossier et qui ne le finissent pas. »

- ✓ Le Fonds chaleur reste difficile d'utilisation pour les projets solaires thermiques dans l'industrie.

« Nous, on aimerait pousser davantage de projets dans l'industrie mais le problème, c'est quand vous allez voir un chef d'entreprise dans l'industrie et que vous lui dites : ça cela peut être subventionné, par contre il faut une campagne de mesures d'au moins six mois. Donc, il faut missionner un bureau d'études, mettre en place des relevés et ensuite faire une étude de dimensionnement par un tiers expert, par un bureau d'études spécialisé. L'industriel va se dire : il y en a déjà pour six mois pour faire ça, voire un an ! Il faut qu'on dimensionne et que cela passe en commission ADEME et éventuellement que ce soit accepté. Donc c'est un projet que je ne pourrais pas débuter avant un an et demi et avec une forte incertitude. Donc le chef d'entreprise dans l'industrie, il n'aime pas ça ! Il faut que ça aille plus vite. »

« Ce qui n'aide pas c'est la lenteur du dispositif, même si elle est compréhensible. Attention, je ne suis pas en train de dresser un tableau noir. Il est normal que l'ADEME, quand elle subventionne, elle le fasse avec un projet qui a du sens, sur lequel on a bien dimensionné, sur lequel on a des relevés. Malheureusement, dans l'industrie, les relevés sont rarement là. Pour qu'il y en ait, il faut que l'on plugge des compteurs et que l'on fasse des campagnes de mesure. Il faut le faire avant même que le client ait décidé de le faire. Il paye déjà l'étude qui va quand même faire quelques milliers d'euros avec l'installation du matériel, etc. Pour eux, cela complique trop la prise de décision. »



La structuration de la filière

Partie 2 - La structuration du marché du solaire thermique collectif

1. L'environnement concurrentiel du marché

- ✓ Les acteurs positionnés sur le segment du collectif restent très spécialisés.
« Sur le collectif, on est plutôt sur des « pure players », donc des acteurs qui sont là depuis des années, qui maîtrisent le sujet. Donc en collectif, on est plutôt sur des entreprises avec du savoir-faire, avec des outils de production, donc beaucoup de sérieux. Et après, il y a des concurrents d'autres technologies. On peut être en concurrence avec des chaudières biomasse, des PAC, des PAC hybrides. »
- ✓ La concurrence reste ouverte avec les autres acteurs spécialistes des énergies renouvelables.
« Il y a toujours de la concurrence, que ce soit dans l'individuel ou le collectif, que ce soit avec d'autres solutions technologiques proposées par les confrères. Donc voilà, c'est toujours des échanges qui permettent de montrer les avantages de chaque solution et le client prendra la meilleure des solutions. »
« Cela dépend si je regarde par rapport à dix ans ou par rapport à deux ans. Par rapport il y a dix ans, il y a beaucoup moins de monde, on va dire, sur le marché aujourd'hui. Après, on va dire, on voit qu'il y a des nouveaux industriels qui arrivent, qui ont des solutions, qui proposent des solutions. Il en reste toujours moins que ce qu'il y avait il y a dix ans, quinze ans, à la grande époque du solaire thermique. »

2. Répartition des opérations par secteur d'activité

Des secteurs d'activité qui fluctuent au gré des appels à projets de l'ADEME

2023 (chiffres en métropole)	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agricole	Réseau de chaleur
En %	25 %	8 %	50 %	0 %	18 %
En m ²	7 300	2 550	15 600	0	5 670

Source : Observ'ER.

2020 (chiffres en métropole)	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agricole	Réseau de chaleur
En %	36 %	31 %	6 %	1 %	26 %
En m ²	8 445	7 135	1 430	250	6 050

Source : Observ'ER.

3. Répartition des opérations par type d'applications

2023	ECS	ECS + chauffage ¹	Process industriel	Réseau de chaleur
En %	55 %	1 %	44 %	0 %
En m ²	19 320	200	15 300	0

Source : Observ'ER.

2022	ECS	ECS + chauffage ¹	Process industriel	Réseau de chaleur
En %	91 %	1 %	7 %	1 %
En m ²	20 820	300	1 600	180

Source : Observ'ER.

- Le principal secteur d'activité est celui de la production d'eau chaude sanitaire dans des bâtiments collectifs tertiaires ou d'habitation. Les opérations faites sur des sites industriels ou sur des réseaux de chaleur sont sporadiques et sont essentiellement issues des sites lauréats du programme de soutien des installations de grande taille, pilotées par l'ADEME.
- En 2023, une seule opération de grande taille a été réalisée avec l'installation solaire de l'usine de poudre de Lacto Serum du groupe français Lactalis, située à Fromeréville-les-Vallons, près de Verdun est. Elle comprend une surface de capteurs solaires thermiques de 15 300 m², soit une puissance solaire de 14 MWth.
- Les dernières opérations solaires thermiques d'ampleur recensées sur réseau de chaleur remontent à 2021, avec l'opération à Pons (1 800 m²) et à Narbonne (2 872 m²).

- ✓ Un fabricant spécialisé dans le solaire estime que son activité est équitablement répartie entre le logement collectif, le tertiaire et l'industrie.
 - « Je vais regarder, parce qu'il me semble que j'ai fait un document par rapport à ça. Il y a tout ce qui est industriel, cela peut être aussi l'agriculture qui est là-dedans. C'est quasiment un tiers de la partie collective. Après, on va dire que c'est un tiers, un tiers, un tiers. Donc un tiers de bâtiments, de logements collectifs. Après, quand on dit tertiaire, c'est tout ce qui est hôpital, Ehpad. Ça peut être des Ehpad ou autre. Donc c'est à peu près un tiers, un tiers, un tiers. »
 - « Alors, on fait un peu de tout. Il y a de l'agriculture, il y a des immeubles collectifs. Il y a des Ehpad, des maisons de retraite. Mais oui, principalement maisons de retraite et immeubles collectifs. Après, il y a des cas bien spécifiques liés à l'industrie. »
- ✓ Un autre acteur déclare davantage travailler sur l'habitat collectif.
 - « Le collectif, pour moi, cela va être l'habitat collectif. Pour moi, par exemple, si on prend de l'agricole, ce n'est pas du collectif, c'est du chauffe-eau agricole, c'est encore une activité différente. L'agricole, je ne sais pas si on en a fait beaucoup depuis le début d'année, il y a assez peu de dossiers en ce moment. Il y en avait plus à une époque. »
- ✓ Un autre acteur s'est spécialisé sur le segment de marché du chauffage.
 - « Pour nous, c'est très majoritairement le chauffage solaire, qu'il soit collectif ou individuel. »
- ✓ Un industriel généraliste dit avoir une vision moins précise des débouchés de sa production car il passe par le réseau des grossistes.
 - « C'est très compliqué à savoir, c'est très compliqué ! Parce que, par exemple, une laiterie vous la mettez où ? Dans l'industrie ou l'agricole. Une laiterie ils ont beaucoup besoin d'eau chaude, pareil pour le mec qui a élevé les veaux et les porcs. C'est très compliqué pour nous de savoir parce que toutes ces petites installations, entre parenthèses, on va arriver à la distribution, donc on ne sait pas où vont tous nos panneaux. »

4. Perception du réseau d'installateurs dans le collectif d'applications

- ✓ Le nombre d'installateurs sur le collectif reste limité mais s'adapte à la taille du marché.

« Il n'y a pas beaucoup d'installateurs. Qualisol CESC (chauffe-eau solaire collectif), RGE Qualisol, il n'y en a pas beaucoup. De moins en moins. Après, je pense que ça va se développer, parce qu'il y a un peu une demande qui est là quand même. Mais c'est vrai qu'il n'y a pas beaucoup de monde. C'est par rapport à la demande, en fait. Plus il y a de demandes, plus les installateurs se remettent à faire du solaire. »

« On a également eu une montée en puissance avec des installateurs qui se sont formés pour devenir Qualisol Combi. Sur 2023, le réseau d'installations a progressé à la fois en eau chaude et en combi. Là, par contre, où on est réellement en déficit, où on a vraiment besoin d'installateurs, c'est sur l'eau chaude dans le solaire collectif. Il y a très peu d'entreprises qui sont qualifiées sur ce marché. »

« C'est plutôt aux installateurs de vous répondre. Sur les installateurs, je constate que dans ma zone, ils vont très loin pour se former et ce n'est pas tous les quatre matins qu'ils veulent le faire. Cela fait du chemin, et aussi cela freine les installateurs de faire cette démarche qui est relativement coûteuse, avant même d'avoir eu une seule commande. »

5. Perception de la compétence des bureaux d'études

- ✓ Les bureaux d'études spécialisés dans le solaire thermique restent trop peu nombreux.
« *Les bureaux d'études qui en font sont compétents, mais ils sont peu nombreux.* » (Ellios)
- ✓ Le manque de connaissance des bureaux d'études généralistes en matière solaire thermique reste un point bloquant.
« *À la base, par rapport à un donneur d'ordre, on ne lui propose pas du tout cette solution. Ne serait-ce que dans une option. Si le donneur d'ordre, aujourd'hui, n'est pas moteur et n'est pas demandeur, on n'en parle même pas ! C'est là, c'est là, aujourd'hui, où cela bloque. C'est ceux qui devraient préconiser ; préconiser ça veut dire : définir, calculer, dimensionner. Comme ils ne sont pas très à l'aise là-dedans, ils ne font rien du tout. Ils ne se plantent pas. C'est là, la méconnaissance, elle est là. Et là, je dirais : le savoir, il n'est pas là. Il n'y a pas de savoir à ce niveau, il n'y a pas de compétence. Donc, voilà, c'est là que ça bloque !* »
- ✓ Un acteur note que de nouveaux bureaux d'études s'intéressent au chauffage solaire collectif.
« *Alors, il y a une évolution positive et pas d'évolution. C'est-à-dire qu'il y a certains bureaux d'études qui ont installé des chauffages solaires chez eux, personnellement, parce qu'ils en sont convaincus, parce qu'ils ont envie de voir comment ça marche, de mieux comprendre. Et ces bureaux d'études commencent à être force de propositions. C'est-à-dire, lorsque quelqu'un vient pour un immeuble, pour un tertiaire, pour baisser les charges, eh bien, il peut, s'il a la chance de rencontrer un bureau d'études qui a la compétence solaire thermique, se voir proposer une solution solaire thermique combinée. Il y a quelques années le prix du gaz ne permettait pas d'être dans les clous d'exigence de retour sur investissement, alors que c'est le cas aujourd'hui. Donc ces bureaux d'études ont commencé par le faire chez eux et ils en sont convaincus.* »
- ✓ Les prix de l'énergie sont suffisamment hauts pour réintéresser les BE à faire des dimensionnements.
« *Pour le particulier, le prix du gaz est plus cher que le prix où l'achète un immeuble ou un industriel. Mais maintenant, on atteint les exigences de retour sur investissement en collectif ou industrie ou tertiaire, qui font qu'on a de la demande pour baisser les charges. On a une solution qui répond aux exigences de retour sur investissement, et d'où les 150 % de croissance que j'évoquais sur le collectif.* »

6. L'outil SOCOL



ACTUALITÉS SOCOL LA TECHNOLOGIE LA FILIÈRE SE LANCER RESSOURCES



L'initiative d'Enerplan bénéficiant du soutien de l'ADEME et de GRDF, SOCOL - pour « Solaire Collectif » - vise à développer la chaleur solaire collective en promouvant une autoconsommation performante et durable et en professionnalisant les acteurs de la filière.

Afin d'accompagner les professionnels dans la conception d'**une installation de production de chaleur solaire collective**, SOCOL a élaboré des documents supports, regroupant un certain nombre de schémas d'installations solaires « de référence ». Ces schémas sont classés par nature et accompagnés de commentaires visant à rappeler les bonnes pratiques de conception. La « **schémathèque SOCOL** » reprend des schémas de principe généraux, détaillant les points importants, et notamment le mode de transfert des calories solaires à l'eau sanitaire. Des guides spécifiques ont été élaborés pour compléter la schémathèque (installations en eau technique, alimentation du bouclage ECS, piscines...).

L'ADEME exige de recourir à plusieurs schémas de référence retenus par la profession au travers de SOCOL, pour bénéficier de l'aide du Fonds chaleur.

<https://www.solaire-collectif.fr>

6. L'outil SOCOL

- ✓ La base de données SOCOL est jugée très pertinente mais n'est pas un vecteur de croissance de l'activité.

« La base de données SOCOL a plusieurs avantages. Elle est devenue un référentiel reconnu dans le solaire thermique. Il y a des règles de dimensionnement, notamment sur les besoins d'eau chaude qui font référence, qui sont utilisées. Et elle permet aussi à ceux qui ne connaissent pas d'avoir accès à beaucoup d'informations reconnues par les professionnels. Donc, SOCOL leur donne un guide, un cadre pour pouvoir travailler en qualité. C'est un bon outil mais il est utilisé par la poignée d'acteurs actifs du solaire thermique en France. Ce sont toujours les mêmes. »

« SOCOL fait beaucoup pour structurer l'offre solaire thermique, pour donner plus confiance dans le montage des solutions techniques. Mais j'ai l'impression qu'il n'y a pas beaucoup de nouveaux professionnels qui arrivent dans le cercle SOCOL chaque année. C'est les experts du solaire qui parlent aux autres experts et on tourne un peu en rond. Je ne pense pas que c'est un vecteur de promotion du solaire thermique, pour faire découvrir les possibilités de la filière. SOCOL a bien accompagné le secteur quand il y avait une crise de confiance et il a joué un rôle très important, mais quand on fait le bilan dix ans après sa création, le marché du solaire thermique collectif n'a pas explosé au niveau de son activité. »



Perspectives

Partie 3 - Les perspectives des acteurs de marché

1. Perspectives à court terme

- ✓ Pour la plupart des acteurs interrogés, 2024 serait une année relativement active.

« On voit de plus en plus de demandes, donc je pense que le marché va légèrement augmenter par rapport à 2023. Après, cela reste un marché compliqué. Ça peut se jouer sur pas grand-chose, des fois sur des élections, des choses comme ça, qui peuvent freiner toute une dynamique. Mais ainsi, je vois par rapport à la demande qu'on a depuis le début de l'année, on voit qu'il y a une augmentation par rapport à la demande. »

« L'activité au premier semestre est au moins équivalente à celle de 2023. Il ne devrait pas y avoir de creux en 2024, mais dans le même temps il n'y a pas d'accélération non plus. On va rester dans les 5 ou 10 % de mieux au maximum. Donc on peut dire qu'à court terme nous sommes sereins. »

- ✓ Certains autres sont moins sereins du fait d'un manque de vision politique.

« Je ne vois rien qui bouge sur la partie collective. On est aujourd'hui dans une période d'incertitude, qui est critique. Politiquement il n'y a rien de serein en France, aujourd'hui on va vers un avenir sans beaucoup de repères. Est-ce qu'on va encore soutenir les énergies renouvelables ? On va complètement partir d'un qui dit que l'électricité dans un mois elle va encore augmenter, et trois mois après, le même dit que finalement elle va baisser. Il n'y a personne qui sait où on va aller. »

« Nos perspectives de croissance, malheureusement, elles dépendent beaucoup des subventions. J'aimerais que ce ne soit pas le cas, mais le matériel solaire thermique reste un matériel relativement coûteux à l'investissement, donc sans les aides ce ne serait pas la même chose. Pour 2024, les annonces budgétaires ne sont pas bonnes. Il ne faut pas de remise en question ou de diminution du Fonds chaleur. Ce serait un coup dur à la filière comme aux énergies renouvelables thermiques, d'un point de vue général. »

1. Perspectives à court terme

- ✓ Le marché du renouvellement des installations les plus anciennes n'est pas encore d'actualité du fait de la longue durée de vie des équipements.

« Un panneau solaire peut durer 40 ou 50 ans. Il n'y a pas de pièces mécaniques en mouvement, c'est du cuivre essentiellement et du verre, donc on est sur des produits durables qui durent 40-50 ans, sauf malfaçon. Le renouvellement des installations n'arrivera pas encore avant 10 ans. Par contre, le module hydraulique, le circulateur, la carte électronique durent entre 20 et 30 ans. Donc là il y aura une partie de repowering sur le module hydraulique, et la carte électronique sera plus rapide à arriver. Cependant, ce ne sera pas un puissant relais de croissance. Il commencera tout petit pour ensuite s'accélérer. »

- ✓ Un acteur identifie les systèmes hybrides PVT comme un relais de croissance du marché.

« Nous, on va continuer à pousser la solution PVT ! Parce que c'est le relais de croissance auquel on croit. On pense que les capteurs hybrides peuvent être suffisamment performants pour travailler sur les apports primaires d'une pompe à chaleur. Donc il y aura peut-être un codéveloppement avec des fabricants de PAC, ce genre de chose. Voilà. »

2. Perspectives à moyen terme

Réglementation sur l'obligation de solarisation

La loi dite « Climat et Résilience » du 8 novembre 2019 avait déjà introduit **des obligations de solarisation (solaire photovoltaïque et solaire thermique) ou de végétalisation pour certaines constructions neuves de plus de 1 000 m²**. La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, est venue renforcer cette dernière loi avec un abaissement du seuil d'assujettissement, basé sur l'emprise au sol, et une extension à certaines constructions. En France, depuis juillet 2023, **les bâtiments neufs commerciaux, logistiques, industriels, administratifs, artisanaux et les parcs de stationnement couverts de plus de 500 m² ainsi que les bâtiments de bureaux de plus de 1 000 m² doivent solariser ou végétaliser au moins 30 % de leur toiture. Et à partir de janvier 2025, les types de bâtiments concernés sont élargis, puisqu'on comptera aussi les hôpitaux, les écoles et universités, ainsi que les bureaux dès 500 m²**. Dans le même temps, la part de couverture (en solaire ou en végétalisation toujours) grimpera : 30 % jusqu'à 30 juin 2026, 40 % à compter du 1^{er} juillet 2026 et 50 % au 1^{er} juillet 2027.

La Directive européenne révisée sur l'efficacité énergétique des bâtiments, dite « Directive EPBD », qui a été adoptée le 12 avril 2024, devra être transposée par les États membres dans un délai de vingt-quatre mois. Elle impose à partir de **décembre 2026 que tous les bâtiments publics et non résidentiels neufs de plus de 250 m² aient l'obligation d'équiper leur toiture de solaire, photovoltaïque ou solaire thermique**. La directive européenne impose également des changements sur les bâtiments existants : à partir de **décembre 2027, il faudra solariser les bâtiments publics de plus de 2 000 m², et dès 750 m² à partir de décembre 2028**. Les bâtiments non résidentiels de plus de 500 m² sont, eux, concernés dès décembre 2027. L'obligation pour les bâtiments résidentiels neufs, maisons individuelles et logements collectifs de solariser leur toiture est prévu à partir de décembre 2029.

2. Perspectives à moyen terme

- ✓ Une majorité des professionnels interrogés pense que la loi d'accélération des énergies renouvelables va aussi profiter au solaire thermique.

« C'est une bonne solution puisque cela impose soit de mettre du solaire photovoltaïque ou thermique, soit de végétaliser les toits. Il va forcément y avoir une mixité des solutions, même si ce ne sera pas du 50-50 entre le photovoltaïque et le solaire thermique. Pour l'instant, c'est essentiellement du solaire photovoltaïque mais au vu de la baisse des tarifs d'achat et de l'arrivée des prix négatifs en été sur le marché de l'électricité, je pense que dans les années à venir, il y aura un meilleur équilibre entre les solutions. »

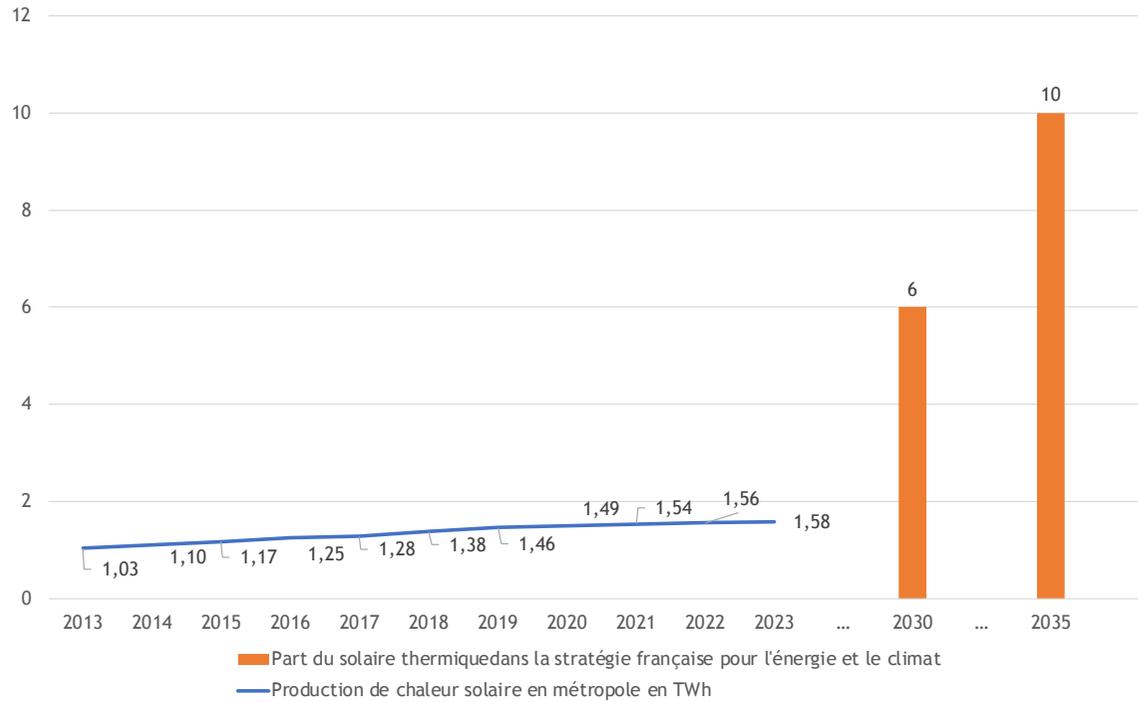
- ✓ D'autres acteurs pensent que les obligations de solarisation profiteront très largement au photovoltaïque.
« Oui, c'est vrai qu'il n'y a pas de distinction claire dans le terme "solaire" des textes mais soyons clairs, aujourd'hui l'obligation solaire c'est d'abord le développement du photovoltaïque sur les parkings. Je ne compte pas sur la loi pour être un relais de croissance du solaire thermique dans un ou deux ans. J'ai peur que le photovoltaïque rafle la mise et qu'il ne reste que des miettes au solaire thermique. »
- ✓ Pour plusieurs acteurs l'avenir du solaire thermique est en bonne partie lié à la place qui sera donnée au gaz dans le résidentiel collectif.

« La grande question aujourd'hui que je vois dans l'habitat collectif, c'est que : est-ce que demain on pourra effectivement éliminer les chaudières gaz dans les immeubles ? Si on le fait, la question se posera de comment on chauffe. Est-ce qu'on chauffera à l'électricité ? Si on se chauffe à l'électricité, cela veut dire qu'on aura bien du chauffage individuel dans chaque appartement et dans ce cas, on aura un chauffe-eau individuel dans chaque appartement. Par contre, si on part du principe qu'il y aura encore du chauffage collectif, à la limite sur un petit réseau de trois ou quatre bâtiments. Je pense que le solaire thermique trouvera sa légitimité. Si on choisit le réseau collectif, je pense que ce sera le solaire thermique qui prendra la main. »

3. Les objectifs pour la filière

- La Stratégie française pour l'énergie et le climat (mise en consultation en novembre 2023) a fixé des objectifs pour la participation du solaire thermique en termes de production de chaleur.
- Un premier objectif est fixé à fin 2030 avec un seuil de 6 TWh de chaleur issue de solaire thermique. Un second objectif est fixé à fin 2035 avec, cette fois, un seuil visé de 10 TWh. Concrètement, ces objectifs signifient des efforts très significatifs dans tous les domaines d'application, et ce dès à présent :
 - ✓ une multiplication par trois du marché du résidentiel individuel (CESI et SSC) ;
 - ✓ porter à 100 000 m² par an le marché du solaire dans les domaines de l'habitat collectif, du tertiaire et de la petite industrie ;
 - ✓ porter à 1 000 000 m² par an les surfaces pour les grandes installations (réseaux de chaleur et solaire thermique sur site industriel).

3. Les objectifs pour la filière



Pour 2023, les chiffres font état d'un marché total métropolitain (individuel + collectif) de 102 300 m² pour un parc total en activité de 2,9 millions de mètres carrés et une production de chaleur de 1,58 TWh⁽¹⁾. Le secteur du solaire thermique n'est donc clairement pas en phase avec les objectifs de la Stratégie française pour l'énergie et le climat.

⁽¹⁾ Ces chiffres intègrent les capteurs hybrides mais pas les systèmes solaires autostockeurs.



Le segment des grandes installations

Partie 4 - La dynamique des grandes installations

Les installations solaires thermiques de grande taille sont actuellement perçues comme l'un des relais de croissance potentielle pour le solaire thermique collectif en France. Depuis 2016, l'ADEME organise chaque année des appels à projets dédiés à ce type d'opérations, qui s'intègrent plus généralement aux budgets du Fonds chaleur renouvelable. Les surfaces minimales pour ces appels d'offres sont de 500 m² dans les secteurs tertiaire ou industriel, et 1 000 m² pour les réseaux de chaleur.

1. Les tendances actuelles du marché

- ✓ Depuis janvier 2023 le marché du segment des grandes installations a connu un important trou d'air sur le plan des mises en service.
« On a l'impression que cela devrait s'améliorer un peu parce qu'il y a un peu plus de projets en discussion qui doivent se réaliser, mais il y a depuis 18 mois un trou en termes de réalisation. Depuis janvier 2023, on a mis en service uniquement la grande centrale à Verdun, avec Newheat. Certes, elle est immense (15 300 m²) mais c'est vraiment l'arbre qui cache la forêt. Derrière il n'y a rien eu. À ma connaissance, il n'y a pas eu d'autres grandes installations qui ont été réalisées en France ni en industrie ni sur réseau de chaleur. »
- ✓ Un projet de serre est en cours d'installation dans le sud de la France.
« Nous avons signé un projet au printemps 2024, qui est localisé dans le sud de la France, près de Perpignan, pour une serre maraîchère. Les travaux doivent commencer à la rentrée 2024 et la mise en service se fera en 2025. Le projet s'est fait hors aide ADEME. »

Recensement des sites solaires thermiques dans des process industriels

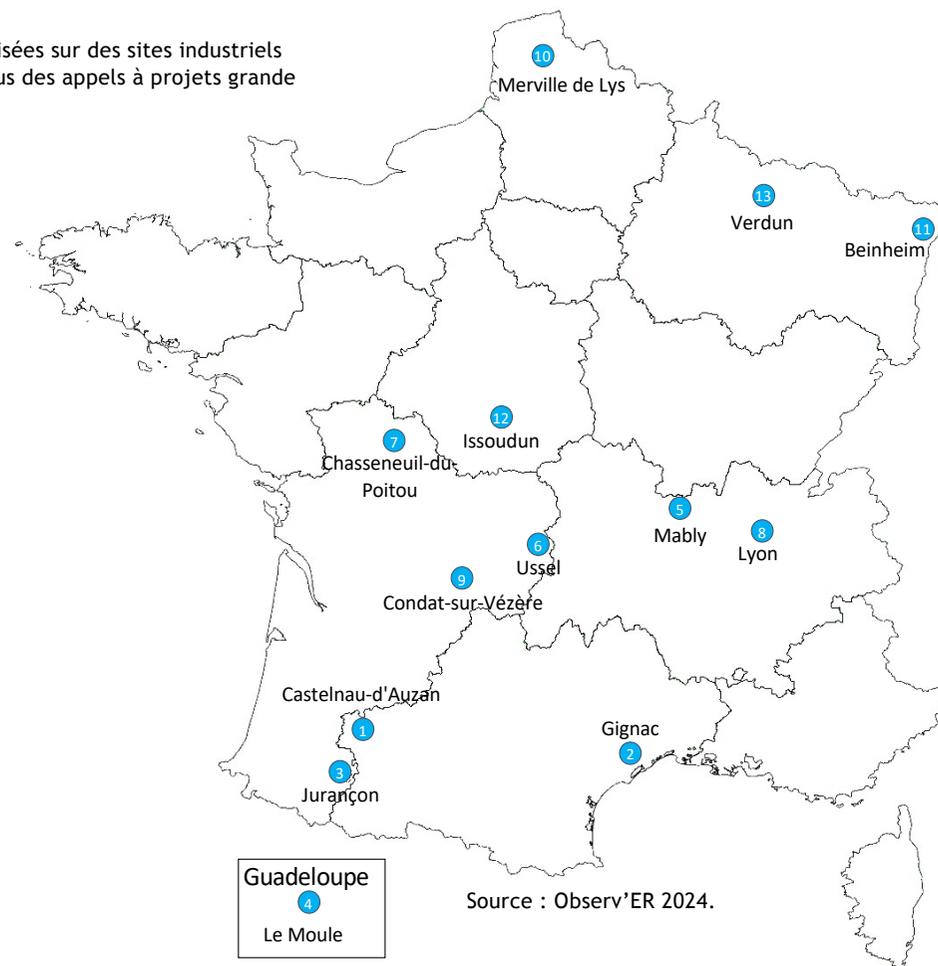
Cette carte recense les installations solaires thermiques de grande taille réalisées sur des sites industriels depuis le début des années 2010. Les sites réalisés avant 2018 ne sont pas issus des appels à projets grande taille de l'ADEME.

- 1 Castelnau-d'Auzan : n.d. - 1 600 m²
- 2 Gignac : n.d. - 55 m²
- 3 Jurançon : n.d. - 2 511 m²
- 4 Le Moule : n.d. - 225 m²
- 5 Mably (en projet) : n.d. - 9 698 m²
- 6 Ussel : 2012 - 250 m²
- 7 Chasseneuil-du-Poitou : 2013 - 1 470 m²
- 8 Lyon : 2016 - 1 482 m²
- 9 Condat-sur-Vézère : 2019 - 4 211 m²
- 10 Merville de Lys : 2019 - 1 172 m²
- 11 Beinheim : 2021 - 1 186 m²
- 12 Issoudun : 2021 - 15 600 m²
- 13 Verdun : 2023 - 15 317 m²

Légende

Localité : année de mise en service - surface des panneaux
n.d. : non disponible

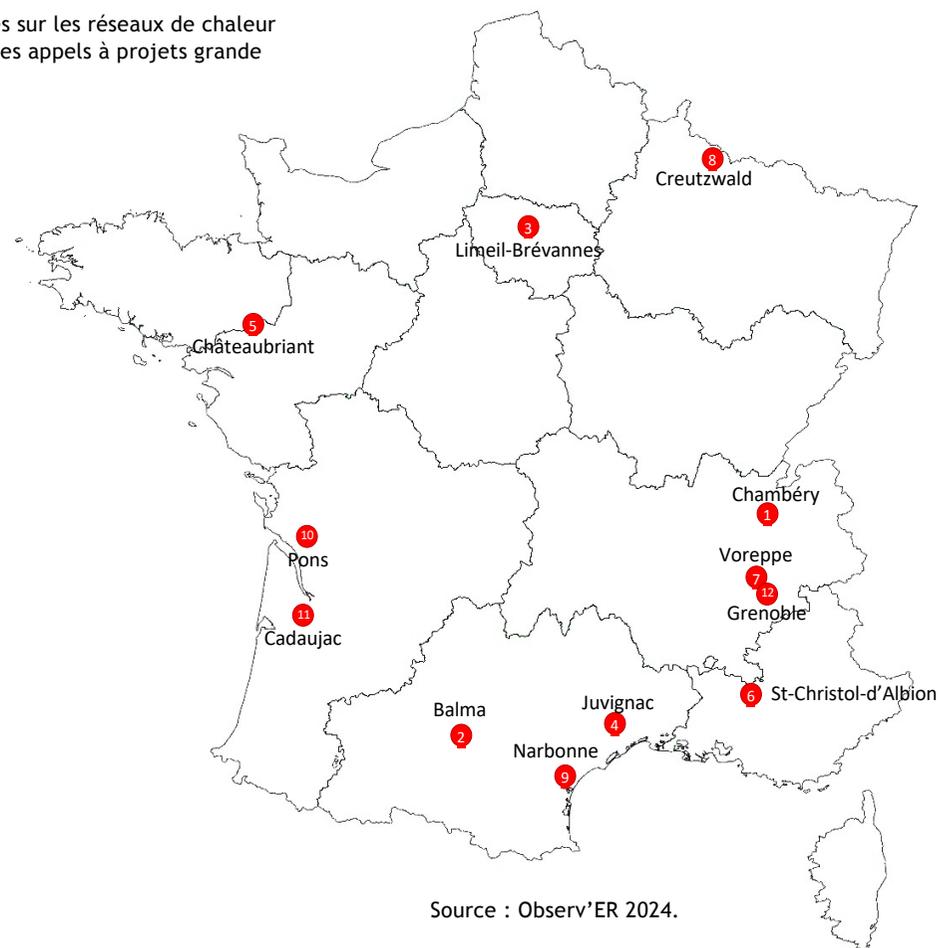
Observ'ER 2024 - Marché des installations solaires thermiques collective



Recensement des sites solaires thermiques sur réseaux de chaleur

Cette carte recense les installations solaires thermiques de grande taille réalisées sur les réseaux de chaleur depuis le début des années 2010. Les sites réalisés avant 2018 ne sont pas issus des appels à projets grande taille de l'ADEME.

- 1 Chambéry : 2010 - 300 m²
- 2 Balma : 2012 - 458 m²
- 3 Limeil-Brévannes : 2013 - 830 m²
- 4 Juvignac : 2013 - 300 m²
- 5 Châteaubriant : 2017 - 2 340 m²
- 6 Saint-Christol-d'Albion : 2017 - 800 m²
- 7 Voreppe : 2017 - 200 m²
- 8 Creutzwald : 2020 - 6 047 m²
- 9 Narbonne : 2021 - 2 872 m²
- 10 Pons : 2021 - 1 800 m²
- 11 Cadaujac : 2021 - 1 000 m²
- 12 Grenoble : 2022 - 180 m²



Légende

Localité : année de mise en service - surface des panneaux
n.d. : non disponible

2. Un segment où les projets sont à maturation lente

- ✓ Des projets sont en cours d'instruction mais, a priori, pas de mise en service prévue pour 2024.
« Nous n'avons pour le moment pas d'autres projets signés sur des opérations de grande taille. Il y a juste un projet en phase de négociation. On attend les résultats. Donc ce serait mis en service l'été 2025. Et après, je sais que d'autres acteurs sont sur des projets pour lesquels ils pourraient lancer des travaux prochainement. C'est un segment sur lequel les projets ont des cycles de négociation qui sont très longs, de l'ordre de de trois, quatre ou cinq ans. Actuellement, le secteur commence à sortir d'un désert de deux ans. Il n'y a rien eu en 2023, sauf l'opération Lactalis et rien eu non plus en 2024. »
- ✓ Le marché reste très lié au prix de l'énergie et du gaz en particulier.
« Depuis la crise en Ukraine où les prix de l'énergie ont augmenté, la demande est plus importante. Elle est liée au prix des énergies et surtout du gaz. Le marché solaire se nourrit, en fait, de cette crise énergétique. Et depuis cette crise, on a enregistré une demande qui est sensiblement plus importante. Ça, c'est une réalité. »
- ✓ Les politiques de décarbonation des entreprises sont un autre ressort du marché.
« C'est sûr que les politiques de décarbonation dans les entreprises jouent leur rôle. Une fois que tous les travaux préliminaires de maîtrise de l'énergie ont été faits, le solaire thermique est pertinent parce qu'il permet justement d'atteindre un niveau de décarbonation qui est très intéressant. »

3. Une filière essentiellement cantonnée au secteur industriel et aux réseaux de chaleur

- ✓ Les réseaux de chaleur et l'industrie restent les segments de marché les plus porteurs.
 - « Il n'y a réellement que deux segments : l'industrie et les réseaux de chaleur. Il y a une troisième voie avec les serres agricoles, mais il y a peu de réalisations. »
 - « Le fait que la politique en France pousse à la construction de réseaux de chaleur dans les villes petites et moyennes, cela ouvre une voie pour le solaire. En plus, les nouveaux réseaux utilisent des boucles d'eau à basse température, ce qui est très bien adapté au solaire thermique. »
- ✓ Les contraintes liées au niveau de température de l'eau peuvent limiter les débouchés dans l'industrie.
 - « L'intérêt a grandi un peu partout, même dans le cadre d'un groupe de travail au sein de Solar Heat Europe (association professionnelle européenne du solaire thermique). Moi, je faisais partie d'un groupe de travail avec l'industrie du papier en Europe, qui s'intéresse à toutes les solutions qui peuvent exister pour décarboner. Le secteur industriel du papier fonctionne avec de la vapeur, ce qui n'est pas simple à adapter pour du solaire thermique. Il y a eu des réflexions mais pas de projets qui ont abouti. C'est plus simple sur les réseaux de chaleur car on a des contraintes de température d'eau plus basse. »

4. Un tissu d'acteurs sur le segment très réduit

- ✓ Un nombre jusqu'ici limité d'acteurs sur le marché des très grandes installations.

« Il y a une poignée d'acteurs industriels qui proposent des capteurs appliqués aux utilisations industrielles ou sur réseaux de chaleur. Il y a Meriaura, ex-Savosolar, Viessmann et TVP. Chacun a ses spécificités et des produits un peu différents les uns des autres mais ils sont globalement en concurrence les uns les autres. Ensuite, il y a les développeurs de projets qui sont également assez peu sur le créneau. Le plus important est Newheat qui a sorti notamment la réalisation de Lactalis. Enfin, il y a quelques bureaux d'études comme Itherm, Manergy. C'est un microcosme dans un secteur, le solaire thermique, qui n'est pas bien grand non plus. »

- ✓ Un industriel s'inquiète de l'arrivée de capteurs chinois sur le marché européen.

« Nous, on alarme sur le risque d'entrée de nos concurrents chinois sur le marché européen dans la fourniture des grands panneaux. Jusqu'à aujourd'hui, dans le grand solaire thermique, les panneaux sont de fabrication européenne. Nous, c'est en Finlande. Les cylindro-paraboliques, il y en a qui sont faits en France, il y en a qui sont faits en Espagne. Des grands panneaux, il y en a aussi qui sont faits en Pologne ou en Autriche. Donc il y a plusieurs acteurs européens. Jusqu'à présent, c'est de la fabrication européenne. Mais d'après ce que j'entends je ne suis pas sûr que dans les projets qui seront mis en service en 2025, ce soit toujours le cas. »

« Clairement, les Chinois essaient de vendre leurs panneaux pour les grands projets en Europe, et comme il n'y a pas vraiment de contraintes, à part le transport la menace est réelle. Jusqu'à présent c'est, je pense, le coût du transport qui fait barrière, mais pour combien de temps ? Je ne sais pas, parce qu'il n'y a pas de taxes à l'importation. Comme fabricant chinois, on peut penser à Sunrain qui d'ailleurs avait un joint-venture à l'époque avec Arcon Sunmark en Chine. »

4. Un tissu d'acteurs sur le segment très réduit

- ✓ Les grandes compagnies énergétiques sont davantage familiarisées avec la technologie solaire thermique.
« Clairement il y a une évolution, une meilleure connaissance des solutions solaires dans l'industrie et les réseaux de chaleur. Il y a dix ans, quand j'ai commencé à être actif en France, personne ne parlait de solaire thermique. Je dirais même, en fait, que les Engie et Dalkia me riaient au nez quand j'allais leur parler. Aujourd'hui, ils contactent des acteurs du secteur pour discuter de projets. Il y a un véritable intérêt. La solution commence à être connue. Après, il faut voir si on arrive à transformer l'essai pour qu'elle soit utilisée. »
- ✓ Les tiers investisseurs ne sont plus l'unique modèle d'affaire des grandes centrales solaires thermiques.
« Aujourd'hui, c'est vrai qu'il y a d'autres modèles, puisqu'il y a des maîtres d'ouvrage qui ne vont pas passer par un financement en tiers investissement, qui vont faire leur financement, qui vont faire l'acquisition d'une centrale, soit en empruntant, soit sur leurs fonds propres. Ça existe de plus en plus. »

5. Le ressenti des acteurs sur les appels à projets grandes installations réduit

- ✓ Les acteurs trouvent que le dispositif est un bon outil mais que les temps d'instruction sont trop longs.
« En France, le marché a la chance d'exister, comparé à d'autres pays. Donc, on ne va pas s'en plaindre. Le niveau des aides est assez conséquent. C'est peut-être un des meilleurs en Europe. Donc, on n'a pas à se plaindre non plus. Ce qu'on peut dire sur le Fonds chaleur, cependant, c'est que la procédure de validation des aides prend énormément de temps. Et ça, c'est un frein important. »
- ✓ La stabilité du Fonds chaleur pour les grandes installations et le soutien de l'ADEME dans la durée est indispensable à l'essor de ce marché.
« Nous comptons vraiment sur la stabilité du Fonds chaleur. Il faut espérer qu'il continue. Et le fait qu'il soit resté relativement stable depuis plus de huit ans que je suis dans le marché, c'est une aide qu'on ne retrouve pas en Europe. Quand on observe cela depuis l'étranger, on s'étonne qu'il n'y ait pas davantage de réalisations en France. »
- ✓ Le système des appels à projets a récemment été amélioré.
« Aujourd'hui, le Fonds chaleur pour les grandes installations se gère par le biais d'un portail et des appels à projets. Avant, il avait des sessions pour déposer des projets. Souvent c'était mars, avril, et une clôture au mois de septembre. Aujourd'hui, il n'y a plus qu'une seule session d'appels à projets. Elle démarre au mois de février et va se clôturer au mois de septembre. On dépose les projets au fil de l'année. Cela donne un accès, qui est meilleur, c'est plus fluide. Pour autant, après, ce qui compte, c'est la prise de décision et là, ça prend un certain temps. On a des projets qui ont mis un an à un an et demi, avant d'avoir eu l'autorisation de subvention par l'ADEME. Quand c'est un projet monté avec un industriel c'est beaucoup trop long. »

6. Les freins au développement du segment de marché

- ✓ Le ZAN (Zéro artificialisation nette) de la loi Climat et Résilience est identifié comme un frein potentiel au développement des installations.

« On a un souci sur les grandes installations qui s'appellent le ZAN. En d'autres termes, si je mets une centrale photovoltaïque au sol, on considérera que je n'artificialise pas mon sol. Et on ne comptabilisera pas mes mètres carrés ou mes hectares sur mon quota d'artificialisation, puisque par définition, je ne l'artificialise pas. Mais si, sur cette même parcelle, je mets du solaire thermique, eh bien, il est dit que j'artificialise. Et donc on va me retirer des hectares sur les zones à artificialiser. Donc cela bloque complètement au niveau des collectivités de détacher, d'affecter du foncier pour produire de la chaleur solaire, parce cela leur retire des hectares demain pour faire un nouveau quartier, pour bâtir des bâtiments, etc. C'est le caillou dans la chaussure, ou à ce niveau-là, j'appellerais le rocher au milieu de la route. »

« Il y a les nouvelles lois sur l'utilisation des terrains, avec l'exception donnée aux photovoltaïques mais pas au solaire thermique. En fait, ce n'est pas le solaire thermique qui est décrit comme étant artificialisant, c'est qu'il n'est pas mentionné dans les exceptions. Il est oublié ! Alors que techniquement, si on regarde une installation dans un champ de solaire thermique ou de photovoltaïque, l'impact sur le sol est le même. Il n'y a pas de différence notable. Maintenant, je n'ai pas connaissance d'un projet qui serait déjà tombé à l'eau à cause de ça. Mais cela ne vient pas aider. Donc a priori, les amendements étaient en discussion. Après, quand est-ce que l'Assemblée nationale sera de nouveau en position d'adopter des changements comme celui-ci ? Je ne sais pas. »

6. Les freins au développement du segment de marché

- ✓ Les associations environnementales peuvent également être un frein au développement de certains projets.
« Si on utilise un sol qui est agricole, on peut avoir quelquefois le refus de certaines associations qui s'opposent au développement de ce genre de projet. On voit que c'est un travail de longue haleine. Il faut s'armer de patience et être, de manière générale, patient pour que ces projets aboutissent. »
- ✓ La durée d'instruction des dossiers est également analysée comme un frein au marché.
« Le temps d'instruction des dossiers de l'ADEME reste encore un peu aléatoire. Ce n'est pas forcément très clair. Ce n'est pas forcément très facile non plus de savoir assez tôt quel montant d'aide on peut espérer pour les développeurs d'un projet. Du coup, ça a une influence sur les projets, quand un projet commence à avancer, qu'il y a une demande de subvention qui est faite et que finalement, c'est en décalage avec ce qui était espéré. Ça force les développeurs de projets à revoir le dossier. Donc ça prend plus de temps que prévu. »
- ✓ La durée du retour sur investissement des projets est également un obstacle.
« Il y a un côté durée de temps de retour d'investissement qui influence beaucoup. Je pense que la taxe carbone serait pour nous peut-être le meilleur allié. Parce qu'en fait, les augmentations du prix du gaz ont aussi un effet sur nos coûts de fabrication. Puisque, malheureusement, toute la fabrication de tout ce qu'on a besoin pour construire une centrale est aussi liée au prix de l'aluminium, du verre, c'est des choses qui sont consommateurs d'énergie. Effectivement, le prix du gaz est plus élevé, c'est une bonne nouvelle pour nous, mais ça ne nous aide pas à maintenir nos prix, ça ne fait pas baisser nos prix en tout cas. »

7. Les perspectives à court et moyen terme

- ✓ Le marché des grandes installations devrait être plus actif en 2025.

« Il existe ce marché mais il faut aller le chercher. Aujourd'hui, on a plus d'une cinquantaine de projets qui sont en cours de négociation. Mais tous ne vont pas se réaliser. Aujourd'hui, après trois ans de présence en France, on peut dire que le marché existe, ce qui n'était pas une certitude quand on a démarré il y a trois ans. »

« Globalement, ce n'est pas la ruée vers l'or. Mais on ne peut pas dire que le marché n'existe pas. Le marché est présent. Le marché est plus dynamique qu'il ne l'était il y a cinq ans. Et en cela, c'est positif. »

« En fait, à notre connaissance, Newheat n'a pas encore attribué leurs futures réalisations. Ils développent les projets et après ils consultent et choisissent les entreprises pour la construction. Nous avons répondu à plusieurs de leurs consultations. On sait qu'ils ont des projets en cours et il y a bon espoir qu'en 2025, il y ait plusieurs nouveaux projets. »

- ✓ Le nombre de nouveaux projets devrait cependant être limité sur le moyen terme.

« Maintenant, on n'a pas le sentiment que ça se débloque vraiment. Parce qu'il y a au mieux deux, trois ou quatre grandes installations qui seront faites par an. Ce n'est pas très conséquent ! »

« Aujourd'hui, il y a des opportunités. On peut dire qu'il y a à peu près cinq opportunités par an sur des grands champs solaires. Ça, ce n'était pas le cas précédemment. »

- ✓ La mise en place des critères EnR'Choix dans le Fonds chaleur est saluée.

« L'ADEME a mis en place les critères EnR'CHOIX dans le Fonds chaleur qui hiérarchisent les priorités des filières renouvelables. La géothermie est en tête de liste puis arrive le solaire thermique et ensuite la biomasse. Cela date de 2024 et devrait ouvrir le marché. Il y a aussi d'autres acteurs comme ENERPLAN qui poussent aussi pour que ce marché se développe ainsi que toute la filière des installateurs, des fabricants. Nous avons notre propre dynamisme, et plus on sera nombreux et plus il y aura d'opportunités. »

7. Les perspectives à court et moyen terme

- ✓ L'hybridation est une voie pour ouvrir des perspectives.

« Ce qu'on voit beaucoup aujourd'hui : c'est la biomasse couplée au solaire. Ça a une pertinence parce qu'on propose une offre qui est alors 100 % renouvelable ou quasiment. Cette piste d'hybridation, qui n'est pas propre au solaire thermique, est l'une des meilleures pour avancer et notamment sur les grandes installations. Combiner des technologies renouvelables pour proposer des taux de couverture des besoins qui soient les plus élevés possible. »

« Solaire thermique et biomasse se marient très bien, surtout sur un réseau de chaleur. En été, ils ont souvent des soucis de maintenance parce qu'ils fonctionnent au minimum technique qui est souvent un peu trop élevé pour la demande de l'été, ce qui leur cause des problèmes de maintenance, de mauvais rendements, d'usure des chaudières. Donc là, par exemple, on a une combinaison qui va très bien. »

« Et avec la pompe à chaleur, c'est pareil, la combinaison marche très bien pour augmenter le taux de couverture, à la mi-saison et en hiver. D'ailleurs, cela existe, par exemple à Cadaujac. Il y a même un stockage en sous-sol inter-saisonnier. De notre côté nous avons une autre installation plus petite en Finlande, qui couple du solaire thermique avec une pompe à chaleur. »



Recommandations du secteur

Les recommandations du secteur

Recommandations

Renforcement des actions de communication

Trois axes sont particulièrement mis en avant :

- Continuer de se démarquer de la filière solaire photovoltaïque
- Mettre en avant les avantages économiques du solaire thermique sur le long terme
- Mettre en avant les possibilités offertes par le Fonds chaleur

Enjeux

Aider le solaire thermique à trouver sa place

Vis-à-vis des professionnels du bâtiment comme des acteurs des segments de marchés potentiels pour le solaire thermique collectif (résidentiel, tertiaire, industrie et agriculture), l'enjeu est toujours de forger une image de la filière qui soit distincte de celle du photovoltaïque. Pour les professionnels du solaire thermique, la crise énergétique a davantage éveillé les consciences sur les augmentations des prix de l'énergie et les actions possibles pour s'en prémunir. La filière a une carte à jouer, mais elle doit mieux être identifiée sur les atouts dont elle dispose (une variété des solutions technologiques possibles, des OPEX faibles, l'effet de levier du Fonds chaleur).

Recommandations

Défendre une industrie française et européenne

Les panneaux solaires thermiques proviennent d'une industrie qui est encore profondément implantée en France et en Europe. La France possède un gros centre de production qui exporte ses produits en Europe.

La mise en avant de cet aspect apparaît comme fondamentale aux professionnels interrogés comme argument pour soutenir le secteur.

« Les Chinois essaient de vendre leurs panneaux pour les grands projets en Europe, et comme il n'y a pas vraiment de contraintes, à part le transport c'est simple pour eux. Jusqu'à présent c'est le coût du transport qui fait barrière mais pour encore combien de temps ? Je ne sais pas. »

Enjeux

Protéger la filière des importations chinoises

Le fait que la France possède une industrie solaire thermique est un aspect de poids qui est trop peu souvent mis en avant. La production du site de Faulquemont (Moselle) de Viessmann est plus importante que les volumes du marché solaire thermique métropolitain, il y a un enjeu en termes de savoir-faire et d'emplois à défendre, d'autant plus que plusieurs acteurs observent le développement d'une industrie chinoise.

Jusqu'ici peu présente en France, la situation pourrait changer rapidement, notamment pour équiper des grandes centrales au sol pour des opérations dans l'industrie. La peur du secteur est de voir se répéter un scénario comme celui du photovoltaïque, où après avoir été laminée par la concurrence chinoise, l'industrie européenne peine à réimplanter des sites et se défaire de sa dépendance envers l'Asie.

Recommandations

Poursuivre le travail de fluidification des dossiers solaires thermiques dans le dispositif du Fonds chaleur

« Le Fonds chaleur est un bon outil dont les procédures se sont améliorées, qui doit être mieux adapté au solaire thermique. Il faut une gestion plus fluide des demandes d'aides, notamment pour les dossiers déposés sur des projets dans l'industrie, où la prise de décision doit être plus rapide ou sur les dossiers d'opérations en systèmes combinés dans le collectif, qui sont trop rares. Il est normal que lorsqu'on donne de l'argent public, on demande des garanties mais il faut que les procédures soient plus simples pour ne pas brider l'outil inutilement. »

Enjeux

Encore développer l'effet de levier du Fonds chaleur

Malgré les évolutions faites au cours des années passées, l'impact que peut avoir le Fonds chaleur sur les projets solaires thermiques est encore jugé insuffisant par les professionnels. Il y aurait encore trop de projets qui se font hors fonds, soit parce que les porteurs de projets ne connaissent pas l'aide ADEME, soit parce qu'ils sont dissuadés par les lourdeurs administratives.

Depuis janvier 2024, la géothermie et le solaire thermique font partie des technologies qui doivent être prioritairement considérées dans un projet déposé au Fonds. Cependant, une partie des acteurs pense que cette règle ne suffira pas à développer significativement le nombre d'opérations. Pour eux il faut parvenir à simplifier des procédures pour qu'un dossier puisse être traité dans un délai de deux à trois mois.

Recommandations

Instaurer un droit au solaire

« On a une solution qui est extrêmement pertinente. Il serait donc souhaitable que l'on ne soit pas freiné par les ABF (Architectes des bâtiments de France), quand on veut installer sur le toit. Il faudrait un droit au solaire, comme c'est déjà le cas pour le droit aux ondes. Les Français ont le droit d'installer une antenne parabolique d'un mètre de diamètre pour voir les matchs de foot, mais ils n'ont pas le droit de poser des panneaux solaires qui seraient sur le même plan que les tuiles. »

Enjeux

Libérer davantage de projets sur toiture

Les professionnels sont encore nombreux à pointer des décisions de refus d'installer des panneaux solaires thermiques de la part des ABF, qu'ils disent ne pas comprendre. Le solaire thermique pourrait gagner des parts dans le résidentiel ou le tertiaire avec des règles moins rigides et plus transparentes.

La Stratégie française pour l'énergie et le climat vise notamment à porter à 100 000 m² par an le marché du solaire dans les domaines de l'habitat collectif, du tertiaire et de la petite industrie. Pour atteindre cet objectif, un assouplissement des règles d'installations des panneaux en toiture est indispensable.

Recommandations

Inclure la filière dans les technologies qui ne participent pas à l'artificialisation des sols

« Pour les grandes opérations au sol le gros problème c'est le ZAN (Zéro artificialisation nette). On peut installer des panneaux solaires photovoltaïques, alors que c'est interdit pour le solaire thermique. L'objectif ZAN, dans la loi Climat et Résilience, c'est le caillou dans le soulier du solaire thermique. La loi dit que le solaire PV ne participe pas à l'artificialisation des terres, mais le solaire thermique, oui. Donc, difficulté d'avoir accès aux terres. »

Enjeux

Pouvoir développer les opérations de grandes tailles

La Stratégie française pour l'énergie et le climat vise à porter à 1 000 000 m² par an le marché des grandes installations (réseaux de chaleur et solaire thermique sur site industriel), contre moins de 10 000 m² en moyenne sur les cinq dernières années.

L'atteinte de cet objectif ne peut se faire si le solaire thermique reste bloqué par la règle du ZAN. La situation est d'autant plus incompréhensible pour les acteurs que le photovoltaïque n'est pas soumis à la même règle.



Observ'ER

Observatoire des énergies renouvelables

146, rue de l'Université
75007 Paris

Tél. : + 33 (0)1 44 18 00 80
www.energies-renouvelables.org