

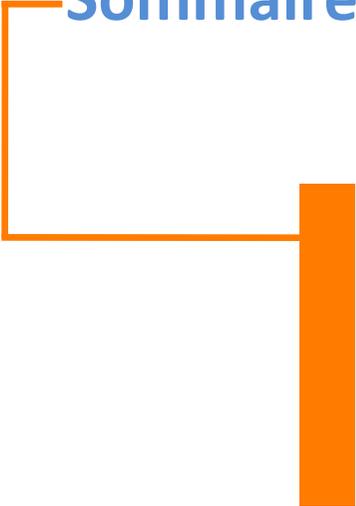
# Étude 2018 du marché solaire thermique collectif en France

Avec le soutien de :



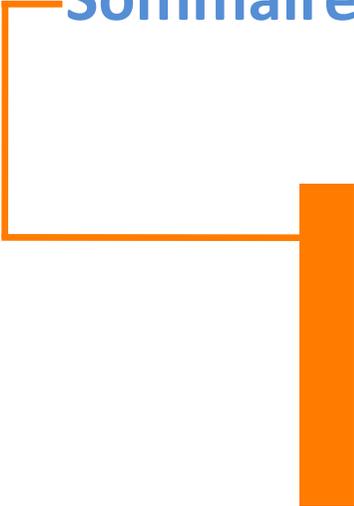
Octobre 2018

# Sommaire



<b>Préambule et méthodologie</b>	<b>p.4</b>
<b>Synthèse du ressenti des acteurs interviewés</b>	<b>p.11</b>
<b>Partie 1 – Les tendances du marché</b>	<b>p.14</b>
1. Evolution des ventes en 2017	p.14
2. Activité sur le premier semestre 2018	p.16
3. Les principaux freins à la filière	p.19
<b>Partie 2 - La structuration du marché</b>	<b>p.23</b>
1. L'environnement concurrentiel	p.23
2. Répartition par segment de marché et type d'application	p.24
3. L'enjeu du suivi connecté des installations	p.29
4. Perception de la compétence des bureaux d'études	p.30
5. Perception de la mise en service dynamique	p.31

# Sommaire



## **Partie 3 - Les perspectives de développement** **p.34**

1. Vision à court et moyen terme p.34
2. Les réactions au plan Solaire p.36
3. Agir sur les contre-performances de la filière p.39
4. Les perspectives ouvertes par la fiscalité écologique p.41
5. Renforcement de la communication sur la filière p.43
6. Les perspectives des installations grandes surfaces p.46
  - 6.1. La chaleur industrielle solaire p.46
  - 6.2. Le solaire thermique sur réseaux de chaleur p.53
7. Les perspectives de l'augmentation de taux de couverture solaire p.59
8. Les actions de R&D p.60

## **Partie 4 - L'action des pouvoirs publics** **p.63**

1. Impact du Fonds Chaleur p.63
2. Impact de la RT 2012 p.67

## **Partie 5 - Synthèse de l'étude** **p.70**

## Préambule

Ce rapport présente les résultats de l'étude 2018 sur le marché solaire thermique collectif en France.

Cette étude est en libre téléchargement sur le site internet d'Observ'ER : <http://www.energies-renouvelables.org>) dans la section « Les études d'Observ'ER ».

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.



## Préambule

L'objet de ce volet, centré sur les applications collectives, est de présenter en détail l'état de développement et la dynamique actuelle de ce segment d'activité. Comment progressent et se structurent les ventes d'équipements ? Comment évoluent les obstacles à la filière ? Quels sont les niveaux de prix moyens observés ? Ou encore, quelles sont les attentes des acteurs du secteur ?

L'ensemble des éléments qualitatifs de cette étude concerne le marché métropolitain. Le marché des Dom est uniquement présenté au travers de chiffres de vente.

Cette étude combine à la fois des indicateurs chiffrés sur le marché 2017 et des éléments qualitatifs, issus d'entretiens menés auprès d'acteurs de la filière.

# Méthodologie de l'étude

## 1 - Partie quantitative

Les informations et analyses développées dans la présente étude reposent sur trois actions distinctes mais complémentaires :

- une collecte de données réalisée auprès de l'ensemble des acteurs intervenant sur le marché du solaire thermique, en tant que fabricants ou distributeurs de panneaux solaires ;
- une exploitation des données des opérations aidées dans le cadre du Fonds Chaleur et réalisées en 2017 ;
- une collecte de données réalisée auprès des régions françaises qui disposaient, pour l'année 2017, de données sur les coûts moyens pratiqués pour la filière sur leur territoire.

### ***1.1. Collecte auprès des acteurs de marché***

Cette collecte a été réalisée sur la base d'un questionnaire envoyé à 22 sociétés françaises ou étrangères intervenant sur le marché métropolitain. Le questionnaire à destination des acteurs de marché a porté sur les points suivants :

- les ventes de panneaux solaires thermiques en métropole pour des réalisations collectives en 2017 (en m<sup>2</sup>) ;
- le détail des surfaces vendues par secteur (résidentiel, tertiaire, industrie, agricole, réseau de chaleur) ;
- le détail des surfaces vendues par type d'application (ECS, système combiné, climatisation, chaleur de process industriel) ;
- chiffre d'affaires réalisé en 2017 sur l'activité solaire thermique collective en France métropolitaine

Après l'envoi des questionnaires par courrier électronique, chacune des entreprises sollicitées a été ensuite relancée par téléphone plusieurs fois, afin d'obtenir le meilleur taux de réponses possible. 13 entreprises ont répondu au questionnaire. Les pages 10 à 12 détaillent la méthodologie d'établissement des chiffres de marché sur cette base.

## Méthodologie de l'étude

### 1.2. Méthodologie de constitution des chiffres de marché pour l'année 2017

L'évaluation des chiffres de vente pour le marché métropolitain 2017 repose uniquement sur la collecte de données réalisée auprès des fabricants distributeurs. Les données finales reposent sur trois composantes :

- **Composante n° 1** - Les données de ventes issues des questionnaires retournés en 2018 sur l'activité 2017. Un volume de vente de 19 140 m<sup>2</sup> a été identifié sur la base des 13 questionnaires retournés.
- **Composante n° 2** - L'évaluation de l'activité des entreprises n'ayant pas répondu à l'enquête 2018 mais l'ayant fait en 2016 ou 2015. Pour ces entreprises, il a été appliqué l'évolution moyenne observée pour l'année ou les deux années de collecte manquantes, afin d'évaluer leurs volumes pour le marché 2017. Un volume de 5 250 m<sup>2</sup> a ainsi été estimé pour un ensemble de cinq sociétés.
- **Composante n° 3** - L'évaluation de l'activité d'entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête Observ'ER. Pour cette étape, une collecte d'informations a été réalisée pour chacune de ces entreprises sur des données de chiffres d'affaires, d'effectifs et de domaines d'activité. 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 (Enerplan, Uniclimate, le SER). 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 solaire thermique collectif 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 2 435 m<sup>2</sup> a ainsi été estimé pour un ensemble de neuf sociétés.

## Méthodologie de l'étude

### Synthèse de la méthodologie

2 435 m<sup>2</sup>, soit 9 % de l'évaluation du marché total métropolitain solaire thermique collectif.

**Composante 3**

5 250 m<sup>2</sup>, soit 20 % de l'évaluation du marché total métropolitain solaire thermique collectif.

**Composante 2**

19 140 m<sup>2</sup>, soit 71 % de l'évaluation du marché total métropolitain solaire thermique collectif.

**Composante 1**

Sur ce groupe d'entreprises, un recul moyen des ventes de 22 % a été observé sur 2017 par rapport à l'année précédente.

## Méthodologie de l'étude

### Marge d'erreur des résultats de marché métropolitain

Une marge d'erreur de 9 % sur les chiffres de marché 2016 a été retenue. Elle correspond à la composante n° 3, soit la partie la moins fiable de l'évaluation de marché.

### Évaluation des chiffres de vente pour le marché 2017 dans les Dom

Pour les départements d'outre-mer, les chiffres de marché de l'activité « solaire thermique collectif » sont directement issus d'une collecte de données effectuées auprès de contacts pour chacun des territoires concernés, soit :

- **Martinique** : Ademe Martinique, la Collectivité territoriale de Martinique et EDF Martinique
- **Guadeloupe** : Ademe Guadeloupe, le conseil régional de Guadeloupe et EDF Guadeloupe
- **Guyane** : Ademe Guyane et la Collectivité territoriale de Guyane
- **La Réunion** : Ademe Réunion et le conseil régional de la Réunion
- **Mayotte** : Ademe Mayotte

Les chiffres présentés dans cette étude pour les Dom sont tous directement issus de cette collecte.

## Méthodologie de l'étude

### 2. Partie qualitative

Les verbatim de cette étude proviennent d'interviews réalisées par Observ'ER auprès d'acteurs de la filière française du solaire thermique. Ces entretiens semi-directifs ont été réalisés par téléphone auprès de douze professionnels du secteur (fabricants, distributeurs, associations, bureaux d'études, opérateurs énergétiques), selon un guide d'entretien préétabli. Chaque entretien téléphonique a duré en moyenne 45 minutes. Il a été convenu avec chaque personne interviewée que leurs propos seraient repris de façon anonyme, s'agissant aussi bien du nom de leur société que de leur propre nom.

Les verbatim ont été choisis de façon à illustrer au plus juste l'analyse réalisée sur l'ensemble des entretiens. Ils sont issus d'une sélection des propos des personnes interviewées et ne constituent pas l'intégralité des entretiens. Les principales thématiques abordées par le guide d'entretien ont été les suivantes :

- ✓ perception par les acteurs de l'évolution du marché sur l'année 2017 et les premiers mois de 2018 ;
- ✓ perception par les acteurs de la structuration du marché actuel et de ses évolutions ;
- ✓ perception par les acteurs des perspectives d'évolution du marché (un focus particulier a été mis sur le potentiel des applications solaires combinées, du solaire thermique sur réseaux de chaleur et de la chaleur solaire dans les process industriels ;
- ✓ principaux travaux menés en termes de R&D ;
- ✓ perception par les acteurs de l'action des pouvoirs publics en faveur du marché (Fonds Chaleur, RT 2012) ;
- ✓ recommandations des acteurs pour des actions à l'attention du secteur solaire thermique collectif métropolitain.

## Synthèse du ressenti des acteurs interrogés

Points spécifiques	Avis des acteurs interviewés	
Orientation du marché 2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le marché des opérations solaires thermiques collectives est une nouvelle fois en forte baisse</li> <li>Depuis 2013, le marché du solaire collectif en France a reculé de 69 %</li> </ul>
Les perspectives pour l'année 2018		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun signe sérieux de reprise au cours du premier semestre</li> <li>Au mieux certains acteurs observent des reculs de vente moins importants que ce qu'ils anticipaient</li> <li>La prolongation de la dérogation de 15% sur le niveau de la RT2012 dans le résidentiel neuf a été une très mauvaise nouvelle</li> </ul>
Évolution de la structuration du secteur		<ul style="list-style-type: none"> <li>2017 a encore vu des entreprises fermer définitivement leurs portes (Clipsol)</li> <li>Le marché est essentiellement aux mains des chaudiéristes généralistes qui sont également présents sur les technologies concurrentes au solaire</li> <li>Les applications hors ECS dans le résidentiel et le tertiaire sont encore très marginales. Le secteur peine à se diversifier</li> <li>Les professionnels pointent un manque de coordination sur l'aspect communication de la filière</li> <li>Dans leur ensemble, bureaux d'études du bâtiment et promoteurs restent très peu engagés dans le solaire thermique</li> <li>Rares points positifs : le suivi connecté des installations et la mise en service dynamique concernent un nombre croissant de réalisations</li> </ul>
Les perspectives à 2 ans		<ul style="list-style-type: none"> <li>Très peu de visibilité concernant le marché métropolitain. Les acteurs sont dépités de voir si peu de résultats face aux nombreux efforts et actions entrepris ces dernières années</li> <li>Des marchés comme l'Afrique du nord où les DOM offrent davantage d'opportunités</li> <li>L'annonce du plan Solaire est saluée mais les professionnels restent vigilants quant à l'application concrète des mesures annoncées</li> <li>La montée en puissance de la fiscalité écologique devrait profiter au marché</li> </ul>

## Synthèse du ressenti des acteurs interrogés

Points spécifiques	Avis des acteurs interviewés	
Réhabilitation des installations en dysfonctionnement		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfin une action en réponse à l'un des principaux problèmes du secteur</li> <li>• Un plan d'action pour agir sur les contre références devrait se monter avec le soutien de l'Ademe (les modalités restent à préciser)</li> </ul>
Renforcement de la communication sur la filière		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les actions actuelles (souvent faites en partenariat avec l'Ademe) aident le secteur mais manquent d'homogénéité et de continuité sur l'ensemble du territoire</li> <li>• Le secteur reste vigilant sur la montée en compétence des animateurs bois énergie sur la technologie solaire pour l'ensemble des régions</li> <li>• La création d'un poste d'animateur solaire thermique a montré son efficacité en Corse</li> </ul>
Les pistes de relais de croissance pour la filière <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solaire sur réseau de chaleur</li> <li>• Chaleur industrielle solaire</li> </ul>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des potentiels sont identifiés pour chacun de ces segments mais, actuellement, ils ne représentent que des volumes très marginaux</li> <li>• Ces solutions sont encore beaucoup trop mal connues. Il faut renforcer la communication sur cet aspect</li> <li>• Les retours d'expériences des premières installations sur réseau sont bons</li> <li>• Les premières opérations vont prochainement arriver pour les applications industrielles. Il faudra capitaliser dessus pour avoir un effet d'entraînement</li> </ul>
Les actions de R&D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une orientation des actions de R&amp;D davantage vers l'entretien des gammes plutôt que vers la mise au point de nouveaux produits</li> <li>• Plusieurs acteurs pointent le retard du solaire thermique dans son développement technologique et souhaiteraient plus d'engagement des pouvoirs publics</li> </ul>

## Synthèse du ressenti des acteurs interrogés

Points spécifiques	Avis des acteurs interviewés	
Effet de levier du Fonds Chaleur	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le secteur salue l'existence du F.C. mais il considère que ses apports devraient être bien plus importants qu'actuellement (moins de 20% du marché S.T collectif de 2017 en a bénéficié).</li> <li>• Le plan solaire annonce une simplification des démarches du Fonds Chaleur</li> <li>• Pour les applications solaires thermiques de grande taille, les effets du F.C. sont plus visibles.</li> </ul>
Impact de la RT 2012		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La RT 2012 n'a pas joué en faveur du développement de la filière</li> <li>• La prolongation de la dérogation de 15% sur le niveau de la RT2012 dans le résidentiel neuf a été une très mauvaise nouvelle</li> <li>• Les révisions du moteur de calcul de la RT2012 n'ont pas eu d'effet sensible sur le marché</li> </ul>

## Partie 1 – Les tendances du marché

### 1. Évolution des ventes en 2017

- ✓ Malgré les efforts d'accompagnement du secteur collectif, la majorité des industriels ont vécu une mauvaise année 2017

*« 2017 a été une nouvelle année de recul des ventes dans le collectif. Le mouvement est général. En termes de vente, nous avons enregistré une perte de l'ordre de 10 à 15 % sur les volumes. Il n'y a eu aucun signe de reprise ou de stabilisation de l'activité. »*

*« Malgré le fait que la majorité de nos efforts, comme ceux du secteur dans son ensemble, portent sur le secteur du collectif, il n'y a pas encore de résultats tangibles de ces efforts. La baisse dans le collectif a été, en 2017, pratiquement équivalente à celle observée dans l'individuelle, voire pire. Pourtant, le marché s'est réformé et il est aujourd'hui bien accompagné. Avec SOCOL, le Fonds Chaleur et les appels d'offres grandes installations de l'Ademe, des actions ont été engagées mais nous ne voyons pas les résultats sur notre activité. »*

- ✓ Seul un industriel déclare avoir eu une année 2017 équivalant à la précédente

*« Nous nous en sommes bien sortis. 2017 a été égale à 2016. Je sais que notre situation est un peu à contre-courant du marché français. J'explique cela essentiellement par le fait que la concurrence a évolué avec notamment la fin de Clipsol. Cela a joué pour stabiliser nos ventes. Par ailleurs, les équipes commerciales ont continué de tenter de placer du solaire. On ne conserve pas les produits solaires juste pour compléter le catalogue, on essaye réellement de les mettre en avant. »*

## Indicateurs de marché - Chiffres du solaire thermique collectif 2017

### Un nouveau recul de plus de 20 % du marché français en 2017

Métropole	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016-2017
<b>Marché en m<sup>2</sup></b>	91 605	70 200	49 100	34 500	26 825	- 22 %

Dom en m <sup>2</sup>	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016-2017
Guadeloupe	1 200	590	600	40	50	- 25 %
Guyane	0	600	420	680	750	+ 10 %
Martinique	700	600	700	170	240	+ 41 %
Mayotte	85	0	0	200	0	-
Réunion	1 680	1 300	610	3 210	2 020	- 37 %
<b>Total Dom</b>	<b>3 665</b>	<b>3 090</b>	<b>2 330</b>	<b>4 300</b>	<b>3 060</b>	<b>- 29 %</b>

Marché solaire thermique collectif	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016-2017
<b>Marché en m<sup>2</sup></b>	95 270	73 290	51 430	38 800	29 885	- 23 %

- Les chiffres établis par la collecte quantitative corroborent le ressenti des acteurs interrogés. Le marché solaire thermique métropolitain perd 22 % de son activité par rapport à 2016 et est évalué à 26 825 m<sup>2</sup>.
- Avec les chiffres de marché des Dom, l'activité totale solaire thermique française dans le collectif a été de 29 885 m<sup>2</sup> en 2017. Comparé à l'année 2016, la baisse du marché total français en termes de m<sup>2</sup> est de 23 %. Depuis 2013, le recul du marché du collectif en France a été de 69 %.

## 2. L'activité sur le premier semestre 2018

### ✓ Pas de reprise en vue pour 2018

*« Sur les six premiers mois de l'année, on ne peut pas dire qu'un mouvement net se dessine. Nous n'avons pas encore engagé toutes nos campagnes commerciales dont il est trop tôt pour faire un bilan, mais il n'y a pas de reprise. Au mieux, on espère des volumes équivalant à ceux de 2017. »*

*« Pour l'instant, les ventes sont en baisse mais nous nous attendions à une diminution plus forte. Dans l'ensemble, on peut dire que 2018 ne sera pas une bonne année ou tout du moins l'année de la reprise pour le solaire thermique collectif en France. »*

### ✓ Quelques signes positifs cependant

*« Le seul point positif que je note, c'est le fait que des clients qui avaient baissé leurs commandes ces dernières années ont tendance à remonter leur niveau de vente. Ça bouge un peu de ce côté-là. La communication autour du secteur, spécialement avec SOCOL, a un impact même s'il n'est pas gigantesque. Cela peut déboucher sur un retour de clients et une reprise des ventes. Mais le mouvement sera long. »*

*« Pour nous, 2018 est dans la lignée de 2017. Les ventes sont au même niveau. Mais pas de reprise nette des ventes pour autant. Le collectif reste encore largement en deçà de son potentiel en France en termes de besoin à couvrir et de surfaces disponibles en toitures ou au sol pour les grandes surfaces. »*

*« Les appels d'offres de l'Ademe sur des grandes installations font un peu bouger les choses. Nous avons été approchés pour répondre à l'appel qui est actuellement ouvert. Finalement, nous n'allons pas déposer de dossier car c'est un peu tôt mais il y a un effet. Ce genre de projets serait resté dans les cartons il y a deux ou trois ans. »*

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

#### 3.1. L'impact des conditions d'application de la réglementation thermique 2012

La réglementation thermique 2012 (RT 2012) a fixé comme exigence pour la construction de bâtiments neufs une consommation maximale de 50 kWh d'énergie primaire (EP) par m<sup>2</sup> et par an. Pour le collectif, une première dérogation a été accordée jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015, permettant une consommation d'énergie primaire augmentée de 7,5 kWhEP/m<sup>2</sup>/an. Un nouvel arrêté du 19 décembre 2014, publié au Journal officiel du 26 décembre 2014, a reconduit cette dérogation jusqu'au 31 décembre 2017. Puis cette dérogation a de nouveau été prolongée pour deux ans.

- ✓ Comme les années passées, les acteurs interrogés mettent l'accent sur la dérogation aux exigences de performance énergétique dans le collectif, qui a une nouvelle fois été reconduite pour deux ans

*« Dans le neuf, le marché ne peut pas évoluer si son environnement réglementaire reste le même. En termes de barrière, le droit à surconsommer a largement prouvé son effet de nuisance. Nous avons tous espéré fin 2017 que ce droit ne serait pas reconduit mais les lobbys de la construction sont trop forts. C'est un problème majeur pour la filière. »*

*« Nous repartons pour deux années (2018 et 2019) où le solaire thermique ne pourra toujours pas pénétrer le marché du collectif à cause du prolongement de la dérogation. Je pense sincèrement que les effets positifs que peuvent avoir des actions comme l'aide du Fonds Chaleur ou le programme SOCOL pèsent peu face à au droit de surconsommer ! Pour la filière c'est un boulet à nos chevilles. »*

### 3.2. Le poids des contre-références qui perdure

- ✓ L'existence d'un nombre important de contre-références continue d'affecter le secteur
  - « *Beaucoup de bailleurs, notamment dans l'habitat social, ont testé le solaire au cours des années passées. Essentiellement par manque de suivi dans la maintenance de certaines de ces opérations, la filière s'est retrouvée avec un gros problème technique à gérer et un souci d'image. La pente va être longue à remonter. **Aujourd'hui, le secteur dans son ensemble, y compris l'Ademe, semble d'accord pour s'attaquer à ce problème.** Il y avait d'ailleurs un point dessus dans le plan Solaire de Sébastien Lecornu. On va voir maintenant s'il va y avoir des actions coordonnées sur le sujet ou si l'on va continuer à bricoler au cas par cas. »*
  - « ***Le poids des installations à problèmes demeure pour la filière.** On ne pourra pas avancer tant que cette question n'aura pas trouvé une piste de sortie, c'est à dire un plan d'action pour réellement intervenir sur ces installations à grande échelle. **Le Plan Solaire fait une ouverture pour retirer cette épine du pied du secteur. On va voir concrètement comment cela va se passer.** »*

Issu du groupe de travail sur l'énergie solaire, le Plan Soleil, annoncé en juin 2018, contient plusieurs mesures qui concernent directement la filière solaire thermique dans les territoires et l'industrie. Parmi elles figure la mesure suivante :

Mesure 8 : Permettre des aides du Fonds Chaleur à la réhabilitation d'installations défectueuses d'ici 2019 (audit de dimensionnement, instrumentation des performances, montée en compétence des exploitants, subventions sous conditions, par exemple, si aucun soutien déjà accordé sur l'installation ou si un contrat de performance énergétique est envisagé).

### 3.3. Le manque d'implication de la part des acteurs de l'immobilier

- ✓ Le manque d'implication des promoteurs immobiliers reste un problème

*« D'une manière générale, les promoteurs immobiliers restent peu engagés. Évidemment, cette attitude est liée à la dérogation de surconsommer (voir point 3.1 nda) qui rend les solutions solaires moins attractives qu'elles ne le devraient. C'est également lié au passif du solaire dans le collectif avec le stock d'installations défectueuses mais globalement les promoteurs immobiliers ne font pas d'efforts pour revenir vers le solaire thermique qui s'est beaucoup réformé ces dernières années. »*

« Les promoteurs immobiliers font partie de ceux qui ont fait pression pour prolonger la dérogation du droit à dépasser de 15 % le seuil de la RT2012 dans le collectif. C'est évident qu'ils ne cherchent pas à intégrer du solaire dans leur réalisation. Leur souci principal est de limiter au maximum le coût de leur construction pour conserver ou améliorer leurs marges. »

### 3.4. L'insuffisance d'accompagnement sur les installations faites en dehors du Fonds Chaleur

- ✓ La nécessité de pousser davantage le suivi d'exploitation des nouvelles réalisations dans le collectif

*« Les opérations aidées, notamment par le Fonds Chaleur, sont aujourd'hui toutes instrumentées et l'exploitant et le maître d'ouvrage sont accompagnés dans la prise en main de l'installation mais ce n'est pas toujours le cas sur toutes les autres installations qui se font sur les marchés où il n'y a pas d'aide. **C'est pourtant une démarche vitale pour le secteur si l'on ne veut pas reproduire les erreurs du passé.** »*

- ✓ Le solaire thermique conserve encore une image trop négative dans le collectif

*« **Dans le collectif, le solaire thermique a encore une mauvaise image . Les choses bougent trop lentement de ce point de vue.** Les actions de type SOCOL c'est très bien mais il y a beaucoup de promoteurs qui attendent de voir les résultats des nouvelles installations, avant d'éventuellement revoir leur position. Le problème c'est qu'il y a trop peu d'installations nouvelles qui se font. »*

### 3.5. Les limites du Fonds Chaleur appliqué au solaire thermique

- ✓ Une procédure qui reste mal adaptée aux opérations solaires thermiques

*« Le Fonds Chaleur a été pensé pour des projets d'envergure portés par des opérateurs énergétiques comme Engie, Dalkia ou Cofely. Des opérations importantes où la complexité du volet administratif du Fonds Chaleur ne pose pas problème car ils sont habitués et ils ont le staff pour cela. En dehors des opérations de grande taille, le solaire thermique c'est la plupart du temps des opérations à moins de 100 000 euros. **Nous comprenons les garanties et les engagements que demande l'Ademe, en échange de l'aide financière du Fonds Chaleur pour un projet de chaufferie biomasse ou d'un réseau de chaleur, mais dans le cas d'un projet solaire thermique c'est disproportionné. Le dispositif n'est pas suffisamment adapté.** »*

Issu du groupe de travail sur l'énergie solaire, le Plan Soleil annoncé en juin 2018 contient plusieurs mesures qui concernent directement la filière solaire thermique dans les territoires et l'industrie. Parmi elles figurent la mesure suivante :

Mesure 9 : Simplifier et uniformiser l'attribution des aides Fonds Chaleur pour le solaire thermique dans le neuf d'ici 2019 (ainsi que pour la géothermie).

### 3.6. L'insuffisance du rôle moteur des bureaux d'études

- ✓ Il n'y a pas assez de bureaux d'études prescripteurs en solaire thermique

*« Il y a encore trop peu de bureaux d'études qui soient prescripteurs dans le solaire thermique. Les bureaux d'études qualifiés RGE sont trop peu nombreux pour pouvoir créer une dynamique dans la filière. La problématique est simple. Le marché est trop faible pour inciter des BE à se qualifier. La situation n'a pas bougé par rapport aux années passées sur ce point. »*

*« Il y a quelques bureaux d'études qui sont moteurs dans le neuf mais ils sont trop peu nombreux. Ce point fait partie des maillons faibles de la chaîne du solaire thermique collectif en France. »*

### 3.7. Un problème général de communication

- ✓ La filière manque d'actions de communication coordonnées

*« Aujourd'hui, tous les outils sont là ! Le secteur solaire dispose d'outils pour aider les études de faisabilité, pour guider dans les choix techniques des solutions solaires, dans l'accompagnement du maître d'œuvre, dans l'accompagnement du futur exploitant, dans l'instrumentation des installations, dans les contrats de performance énergétique... **Il faut passer à une communication d'une autre échelle qui soit coordonnée au niveau national.** C'est ce qui manque pour pouvoir récolter les fruits des efforts. Un organisme serait parfaitement légitime à coordonner cela, c'est le syndicat ENERPLAN, le problème est qu'il n'en a pas les moyens. »*

- ✓ La communication autour de la filière doit être profondément revue, y compris celle l'Ademe

*« La communication sur la filière doit être revue en profondeur. Pour les contacts les plus proches du terrain et donc des futurs projets, il y a de plus en plus de conseillers issus des espaces info énergie (EIE) qui se sont formés sur les techniques solaires. La dynamique doit continuer d'être poussée mais elle existe. Mais il faut également qu'un acteur comme l'Ademe se réforme. Il y a encore des ingénieurs au sein de directions régionales qui sont ouvertement contre le solaire thermique. Quand c'est le cas, il est très difficile de sortir des projets régionaux. »*

- ✓ Un manque de moyen au niveau de l'Ademe sur le suivi de la filière

*« Le problème à l'Ademe c'est qu'il n'y a qu'une seule personne qui est en charge de la filière solaire thermique pour le collectif. Une seule personne pour gérer les évolutions réglementaires, les appels à projets, les aides à l'innovation, les actions de communication... C'est trop peu. Beaucoup de points ou de dossiers suivis par les directions régionales doivent faire des allers-retours avec le service énergies renouvelables de l'Ademe, à Valbonne, et il y a embouteillage. Les retards s'accumulent sur tous les plans. Il n'est pas possible qu'une institution qui emploie un millier de personnes n'ait qu'une personne pour traiter du solaire thermique. »*

Sur le segment des installations solaires thermiques collectives, les acteurs ont tous ressenti une nouvelle baisse sensible du marché en 2017. Les chiffres pour la métropole et les Dom font état de 29 885 m<sup>2</sup>, soit un recul de 23 % par rapport à 2016.

La majorité des acteurs interrogés ont connu une année 2017 très peu dynamique et cette tendance se prolongerait sur les premiers mois de 2018. Pas de reprise en vue pour le solaire thermique collectif, en France.

Les freins au développement du marché sont très proches de ceux avancés au cours des années passées. Pour le marché des constructions neuves, la prolongation de la dérogation du seuil de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an de la RT2012 reste l'écueil principal, de même que le manque d'implication des acteurs de l'immobilier (promoteurs, bureaux d'études, architectes). La technologie solaire thermique conserve une image dégradée dans le collectif, qui ferait qu'elle est davantage associée à des idées de contrainte plutôt que d'être perçue comme porteuse de solutions. Autres freins récurrents sur les années, la nécessité de gérer le poids des contre-références du passé qui continue de grever l'image de la filière.

Plus globalement, les professionnels du solaire thermique pointent le manque de coordination qu'il peut y avoir sur l'aspect communication de la filière. La plupart des actions d'animation de la filière sont faites à l'échelle régionale, selon des moyens et des degrés d'implication qui peuvent être très différents suivant les territoires. Les professionnels demandent une coordination plus nationale et une plus grande homogénéité des actions à développer pour communiquer sur le secteur.

## Partie 2 – La structuration du marché du solaire thermique collectif

### 1. L'environnement concurrentiel du marché

- ✓ Un secteur où les spécialistes du solaire sont en forte minorité

*« Les entreprises spécialisées dans le solaire, c'est-à-dire dont l'activité principale est le solaire thermique, il n'y en a presque plus. Il n'en reste une dans les systèmes solaires combinés. Quelques autres sont spécialisées sur des équipements de type monobloc (Thermosiphon) pour les marchés dans les DOM ou en Afrique du Nord. En France, le gros de l'offre provient de chauffagistes généralistes qui sont plus ou moins dynamiques sur cette technologie. »*

*« Sur les salons professionnels des énergies renouvelables, il n'y a pratiquement plus de capteurs solaires thermiques qui sont mis en exposition. Ils ont été remplacés par des chauffe-eau thermodynamiques (CET) qui sont vendus par les mêmes entreprises, qui sont présentes sur le marché solaire thermique. Pour beaucoup de groupes, le solaire thermique est conservé dans les catalogues pour ne pas perdre une vente, pour proposer un produit solaire au client qui veut absolument cette technologie, mais les forces commerciales ne travaillent pas sur cette filière. Ils cherchent plutôt à placer des CET ou des pompes à chaleur ou des chaudières gaz à condensation. »*

*« Nous vendons des équipements solaires thermiques mais ces produits n'ont pas une importance stratégique pour nous. Aujourd'hui, pour vendre du solaire thermique il faut dépenser beaucoup d'énergie. On ne peut pas seul changer l'image de la filière qui n'est pas très bonne. Le solaire thermique est aujourd'hui le secteur d'activité qui génère le moins de revenus. C'est clair que dans la gestion de nos actions et de notre temps de travail, on nous demande de limiter les efforts sur le solaire thermique. »*

- ✓ La disparition de certains acteurs ces dernières années facilite la tâche pour ceux qui restent  
*« Le marché diminue mais il y a aussi de moins en moins d'acteurs. Le retrait de Clipsol l'an dernier en est l'un des exemples. Les acteurs qui restent sur le marché, même s'ils ne font pas plus d'effort qu'avant, bénéficient du fait qu'il y a de moins en moins d'entreprises pour fournir ceux qui veulent des panneaux solaires pour leurs projets. »*

## 2. Répartition par segment de marché

- ✓ Secteurs résidentiel et tertiaire se répartissent le gros du marché dans le collectif  
*« Le secteur résidentiel reste pour nous le principal secteur d'application du solaire thermique en France métropolitain mais le tertiaire a pris de l'importance car les prescripteurs ciblent de plus en plus des bâtiments du secteur médico-social, où le solaire thermique a le bon profil. »*  
*« Aujourd'hui, tertiaire et résidentiel sont à égalité. Dans l'hôtellerie ou les établissements de santé, le solaire thermique trouve peu à peu son réseau pour placer des opérations. Ce qu'il perd dans l'habitat, notamment l'habitat social, il le gagne en partie dans le résidentiel. Les autres secteurs, comme l'industrie ou l'agriculture, sont très minoritaires. Il faudrait essayer de les développer pour mieux équilibrer les débouchés. »*
- ✓ Le secteur du médico-social est l'un des secteurs d'application les plus prometteurs  
*« Les EHPAD (Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) représentent l'archétype des bâtiments faits pour le solaire thermique. Si l'on y met des installations simples et robustes, incassables, de type capteurs autovidangeables, il n'y aura pas de problème et on essaiera sur un secteur d'application qui pourrait grandement participer au redressement du solaire en France. Le problème c'est qu'il n'y a pas d'action de communication ciblée vers cette cible. Il n'y a que des initiatives locales et ponctuelles. »*

- ✓ Le potentiel des installations solaires thermiques de grande surface doit encore faire ses preuves
  - « Les installations solaires thermiques de grande taille type des capteurs sur un réseau de chaleur ou sur un site industriel sont des options supplémentaires pour la filière. Des débouchés nouveaux qui émergent ces dernières années mais qui, aujourd’hui, ne sont pas encore des relais de croissance. Il est certain que si vous placez vos produits sur un projet de grande taille, vous allez d’un coup vendre de gros volumes et cela va sauver votre exercice mais il y a encore trop peu de projets de ce niveau en France. Sur les cinq dernières années, il y a dû y avoir moins d’une dizaine d’opérations sur des réseaux de chaleur et une ou deux en industrie. L’effet d’entraînement n’est pas encore là. »
  - « La filière essaye de se tourner de plus en plus vers des grandes installations sur réseaux de chaleur où sur des sites industriels. L’Ademe accompagne d’ailleurs ce mouvement. Ce sont potentiellement des secteurs d’application où le solaire peut aller chercher un peu d’air pour compenser la perte des autres segments mais leur développement est lent. »
  - « Les installations de grande taille sont une nouvelle opportunité pour le marché mais nous n’en sommes qu’au début. Les projets de cette envergure sont lents à sortir. »
- ✓ L’agriculture représenterait un potentiel mais qui reste largement inexploité
  - « Il y a un gisement d’opérations à faire pour des petits systèmes de 30 à 50 m<sup>2</sup>. Il y a des choses à faire dans l’élevage. En Bretagne, il se fait quelques installations de ce type mais il n’y a rien de coordonné. Il n’y a pas d’action ou de programme national vers ce type de cible et au final, on ne va pas chercher ce potentiel. »
- ✓ Sur les usages de l’énergie solaire, la production d’eau chaude reste largement prédominante
  - « Le solaire thermique n’est connu que pour la production d’eau chaude sanitaire. Pourtant, sur des usages combinés (eau chaude + chauffage), et même dans le collectif, les retours d’expériences sont très bons. Le souci c’est que ces usages sont beaucoup trop méconnus. La diffusion sera lente et se fera par la confiance sur les opérations réalisées. Il ne faut donc absolument pas de contre-références. »

## Indicateurs de marché - Répartition des opérations par secteur d'activité

### Une légère prédominance du résidentiel sur le tertiaire

2017 (chiffres métropole)	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agricole	Réseau de chaleur
<b>En %</b>	43 %	46 %	1 %	4 %	9 %
<b>En m<sup>2</sup></b>	11 550	12 225	250	300	2 500

Source : Observ'ER 2018

Rappel 2016	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agricole	Réseau de chaleur
<b>En %</b>	49 %	46 %	2 %	1 %	2 %
<b>En m<sup>2</sup></b>	16 820	15 700	850	300	830

Source : Observ'ER 2017.

- Le tertiaire est le premier secteur d'application des installations solaires dans le collectif.
- Pour les autres secteurs d'activité, la réalisation de plusieurs réalisations, dont le site de Châteaubriant, a participé à augmenter la part des réseaux de chaleur à 9 %.

## Indicateurs de marché - Répartition par secteur d'application

Les réalisations autres que celles destinées à la production d'eau chaude sanitaire sont encore marginales en France.

2017	ECS	ECS + chauffage <sup>1</sup>	Process industriel	Réseau de chaleur
En %	89 %	1 %	< 1 %	9 %
En m <sup>2</sup>	23 875	350	100	2 500

Source : Observ'ER 2018.

2015	ECS	ECS + chauffage <sup>1</sup>	Process industriel	Réseau de chaleur
En %	94 %	2 %	2 %	2 %

Source : Observ'ER 2017

- A l'inverse de pays comme l'Allemagne pour les installations combinées, ou du Danemark pour les réseaux de chaleur, le marché français reste très fortement centré sur la production d'eau chaude sanitaire seule.

<sup>1</sup> Installations combinées pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) + de chauffage pour les locaux.

## Indicateurs de marché - Répartition entre neuf et rénovation

Le marché du neuf représente environ 7 installations sur 10.

2017	Réalisations faites dans le neuf	Réalisations faites dans l'existant
En %	75 %	25 %

Source : Observ'ER 2018.

2016	Réalisations faites dans le neuf	Réalisations faites dans l'existant
En %	85 %	15 %

Source : Observ'ER 2017.

- Le questionnement des acteurs industriels a permis d'évaluer la part des installations collectives faites dans le neuf à 75 %.

### 3. L'enjeu du suivi connecté des installations

- ✓ Les acteurs sont unanimes sur l'intérêt du suivi connecté

*« Le suivi à distance des installations est l'une des meilleures pratiques qui s'est diffusée ces dernières années. Elle coûte peu et évite un maximum d'ennui. »*

*« Je l'ai déjà dit mais c'est important de le marteler. 100 % des installations suivies fonctionnent ! Un solaire connecté simple et intelligent fonctionne très bien. Il faut une alarme de base, une alerte de dysfonctionnement et des compteurs d'énergie très simple qui sont mis à jour en temps réel sans avoir besoin du passage d'un technicien. »*

- ✓ Sa généralisation est un axe prioritaire pour la croissance de la filière

*« le coût du suivi connecté est aujourd'hui très bas. Environ 200 euros par an. Avec cela on a un suivi au jour le jour d'une détection de dysfonctionnement et un bilan énergétique mensuel. Le prix de la maintenance a été considérablement réduit. Avec une installation équipée d'un compteur communicant, on est capable de prévenir sous 48H une équipe de maintenance d'un éventuel problème. La maintenance a changé. Ce n'est plus des visites régulières mais un suivi à distance, un diagnostic des problèmes et une intervention ciblée sur place. Toutes les installations faites dans le cadre du Fonds Chaleur ont un suivi connecté. Pour rassurer un maître d'ouvrage c'est parfait. »*

*« Nous n'avons plus le choix. Toutes les installations nouvelles doivent avoir un suivi connecté. L'instrumentation des installations est également une étape incontournable quand on intervient sur la réhabilitation d'installation en dysfonctionnement, les fameuses contre-références qui pèsent sur la filière. »*

## 4. Perception de la compétence des bureaux d'études

- ✓ Il y a encore trop peu de bureaux d'études compétents sur le solaire thermique

*« Il y a encore trop de bureaux d'études qui travaillent dans le bâtiment et qui ne sont pas réellement formés aux techniques solaires thermiques. La situation s'est quand même un peu améliorée au cours des dernières années mais il y a encore beaucoup à faire. Le travail de SOCOL qui participe à former les ingénieurs paye mais c'est lent à monter en puissance au niveau national »*

*« Le fait qu'il y ait encore trop peu de bureaux d'études qualifiés sur le solaire thermique pose également la limite de la prescription dans le bâtiment. S'il y avait plus de bureaux d'études formés, ceux-ci chercheraient davantage à placer du solaire dans des nouveaux bâtiments ou des rénovations. Aujourd'hui, le problème c'est que les acteurs centraux de l'économie de la construction en France ne prescrivent pas de solaire. Les promoteurs, les architectes, les bureaux d'études, ils devraient être plus nombreux à penser solaire. »*

- ✓ Le manque de projets limite la montée en compétence des bureaux d'études généralistes

*« Le constat est le même depuis des années. Pas de marché, pas d'intérêt des bureaux d'études pour le solaire. La montée en compétence se fera naturellement avec l'augmentation des volumes mais le cercle vicieux c'est que le marché est bridé dans sa croissance, s'il y a peu d'ingénierie réellement compétente. »*

*« Le nombre de bureaux d'études référencés en matière de solaire thermique sur le site de de l'OPQIBI (Organisme de Qualification de l'Ingénierie) n'est pas le meilleur critère. Il doit y en avoir plusieurs dizaines mais le nombre d'acteurs qui travaillent régulièrement sur des projets solaires thermiques sont bien moins nombreux. Il y a tellement peu de projets chaque année que la majorité n'intervient que tous les deux ou trois ans sur des opérations solaires. Et pour être bon, il faut en faire souvent. »*

## 5. Perception de l'approche de mise en service dynamique

**La mise en service dynamique** est une initiative du programme SOCOL. Son principe est de pouvoir tracer l'engagement des professionnels (maître d'œuvre et installateur) sur une installation solaire thermique et de recenser les caractéristiques des matériels utilisés. La mise en service dynamique est une procédure précise de commissionnement, qui permet de formaliser le contrôle du bon fonctionnement des équipements solaires et d'intégrer l'exploitant avant sa prise en charge de l'installation.

À cette fin, le maître d'ouvrage devra constituer un carnet de bord de l'installation, contenant :

- un procès-verbal de réception ;
- les éléments relatifs à la mise en service dynamique ;
- les documents techniques (notices d'installation et d'entretien) des fabricants ;
- les éléments contractuels.

SOCOL propose un livret technique applicable à chaque installation, afin de faciliter la mise en service dynamique par le maître d'ouvrage.

La démarche de mise en service dynamique est devenue obligatoire pour tous les projets solaires thermiques qui se font avec l'aide du Fonds Chaleur.

- ✓ La mise en service dynamique est un bon outil d'accompagnement du marché

*« Parmi les grandes thématiques d'actions pour remettre en ordre la filière solaire thermique, il y a eu la partie conception des installations, et pour cela il y a eu la schémathèque SOCOL et la formation des bureaux d'études. Il y a eu la partie installation avec la qualification des professionnels et il restait la partie exploitation et maintenance des installations. La mise en service dynamique a été développée par SOCOL pour permettre d'avoir une sorte de carte d'identité de l'installation. La démarche est très sécurisante, notamment pour des maîtres d'ouvrage dont c'est la première réalisation solaire thermique. »*

« La mise en service dynamique se situe en amont de l'exploitation d'une installation et de sa production. C'est une très bonne démarche pour mettre le maître d'ouvrage en confiance. Cela se solde par une garantie de parfait achèvement des travaux et s'il y a un dysfonctionnement par la suite, on sait vers qui se tourner. »

« La mise en service dynamique est la généralisation d'une démarche qui a été faite par des acteurs comme TESCOL, depuis des années. Le concept n'est pas nouveau mais la grande avancée a été de l'étendre au maximum. »

- ✓ Le fait que la mise en service dynamique soit intégrée au Fonds Chaleur est considéré comme une victoire

« Depuis janvier 2018, toutes les opérations financées par le Fonds Chaleur intégrant du solaire thermique doivent avoir une mise en service dynamique. L'Ademe ne paiera pas le solde des aides tant qu'elle n'aura pas l'assurance que l'installation ne fonctionne pas correctement. »

« La mise en service dynamique est une idée initiée par les professionnels, qui a été retenue par l'Ademe. C'est un très bon exemple de synergie. Le fait que la mise en service ait été rendue nécessaire pour le versement de l'aide du Fonds Chaleur est une victoire pour le secteur. »

« Un bilan sera fait en 2019 sur l'introduction de la mise en service dynamique, dans la procédure du Fonds Chaleur. Aujourd'hui, il est trop tôt pour se prononcer. »

- ✓ Certains acteurs craignent tout de même une complexité administrative grandissante autour des chantiers solaires thermiques

« Évidemment, la démarche de mise en service dynamique est globalement une bonne chose pour la filière. Je crains seulement que son introduction ne rende encore plus complexe et long le bouclage des dossiers d'aide auprès du Fonds Chaleur. Les procédures d'accompagnement de commissionnement existaient déjà dans la profession. SOCOL a apporté un formalisme à cette démarche mais elle n'est pas nouvelle. Il ne faudrait pas que cela devienne une contrainte administrative supplémentaire. Il ne faut pas ajouter de complexité à l'ensemble des démarches qui, souvent, n'en manquent pas. »

La structuration du marché solaire thermique collectif a peu évolué. Le marché est essentiellement animé par des entreprises chauffagistes généralistes qui sont présentes dans plusieurs autres marchés, y compris ceux frontalement concurrents au solaire thermique. Il n’y a pratiquement plus de spécialistes du solaire thermique.

Les applications ne sortent pas du schéma classique qui est celui de la production d’ECS dans des bâtiments résidentiels ou tertiaires. Les potentiels que peuvent représenter les segments du solaire thermique sur réseaux de chaleur, pour de la production de chaleur dans des process industriels ou les applications couplant ECS et chauffage, restent encore très peu développés. Des secteurs d’application prometteurs comme le médico-social conservent tout leur potentiel mais à défaut de faire la cible d’actions de prospection plus massives, ils restent encore sous-exploités.

Le seul fait notable semble être que la disparition de quelques acteurs en 2017 (notamment le spécialiste Clipsol) donne un peu d’air aux entreprises restantes. Elles consolident ainsi leurs parts de marché mais sur un volume d’activité qui ne cesse de se réduire.

Les jugements portés sur les bureaux d’études sont similaires. Les professionnels ayant réellement une compétence solaire sont en minorité et la lente montée en compétence des autres bureaux d’études est entravée par le manque global de projets développés. C’est donc un cercle vicieux qui s’auto-alimente.

Du côté des pratiques du secteur, le développement de l’instrumentation des installations pour suivre leur bon fonctionnement à distance et l’intégration de la démarche de mise en service dynamique au sein du dispositif du Fonds Chaleur sont des points positifs qui devraient, à terme, consolider l’image et l’attractivité de la filière dans le collectif.

## Partie 3 – Les perspectives de développement dans le collectif

### 1. Les perspectives à court et moyen termes ne sont pas optimistes

- ✓ De nombreux acteurs n'ont plus de repères à court terme

*« À court terme, je ne vois pas de reprise du solaire thermique. Ni dans le collectif ni dans l'individuel. Il n'y a d'ailleurs aucune raison objective d'espérer une reprise de l'activité. Le contexte réglementaire reste le même, donc il n'y a pas de raison que la dynamique s'inverse. Pour 2018, on va essayer de limiter la casse en attendant 2019 et les premières éventuelles répercussions des mesures du Plan Solaire annoncé avant l'été par Sébastien Lecornu. »*

*« Comme pour les deux années passées, je n'ai pas de visibilité sur le marché français en métropole. On a le sentiment d'avoir beaucoup fait, mis en place beaucoup d'actions d'accompagnement, d'avoir travaillé pour améliorer les équipements, les procédures, encadré les résultats des installations sans de véritables retours de la part du marché. C'est décourageant. On dit parfois que le marché a touché son niveau le plus bas et il ne peut que repartir, ça ne veut rien dire ! Rien ne dit que 2018 ne sera pas encore une fois à moins 20 ou 25 % par rapport à 2017. »*

*« La prolongation du droit à surconsommer pour deux ans a été un rude coup. On s'y attendait un peu mais cela a fait tout de même mal. On va continuer à naviguer à vue pour 2018 et probablement 2019. D'ailleurs, c'est la même chose en Europe en général. Les marchés allemand et autrichien sont également en forte baisse. »*

- ✓ Pour certains, un optimisme pointe à moyen terme

*« On trouve plus de stabilité sur des marchés comme ceux d’Afrique du Nord ou dans les DOM, mais c’est en général sur des installations individuelles. Heureusement qu’il y a ces marchés pour compenser un peu la perte d’activité en France métropolitaine et repenser notre stratégie. Pour les années 2020 et au-delà, je suis plus optimiste. Les annonces du Plan Solaire montrent qu’on compte encore sur le solaire thermique, donc lentement le marché va repartir car des actions vont se développer pour communiquer sur la filière. »*

- ✓ Les marchés d’Afrique du Nord ou des DOM

*« Depuis quelque temps, nous regardons ce qui se fait ailleurs, notamment au Maghreb. Le potentiel est énorme pour le collectif et l’individuel. Le tout c’est d’arriver avec le bon produit, celui qui s’applique bien aux caractéristiques du pays et du client. Il y a des relais de croissance plus immédiats à trouver dans ces pays qu’en France, avec des applications comme les centrales de grande taille. »*

*« Les Dom représentent des marchés intéressants en solaire thermique mais les technologies et les approches sont assez différentes de la métropole. Il n’est pas facile de reporter dans le contexte de ces marchés tous les éléments du marché métropolitain. »*

## 2. Les réactions au plan Solaire

Dévoiler fin juin 2018, le plan « Mobilisation pour accélérer le déploiement de l'énergie solaire » est issu d'un groupe de travail qui a réuni gouvernement et professionnels sur les filières solaires. Le document met en avant un ensemble de mesures censées accompagner et accroître le développement de ces filières (photovoltaïque et solaire thermique), pour atteindre les objectifs français dans sa transition énergétique.

Pour le solaire thermique, les mesures se partagent entre un volet pour l'individuel et un autre davantage tourné vers le collectif et les opérations de grande taille. Parmi les principales mesures concernant le secteur du collectif, on trouve notamment les suivantes :

**Mesure 6** : Pour l'évaluation du taux ENR&R des réseaux de chaleur pouvant déclencher un taux de TVA à taux réduit pour la fourniture de chaleur, prendre en compte le solaire thermique dans l'alimentation des réseaux de chaleur (article L278-0 bis CGI). Il s'agit de rectifier une erreur dans le code général des impôts, qui omettait de lister le solaire parmi les énergies chaleur renouvelable.

**Mesure 7** : Prolonger l'appel à projets Fonds Chaleur pour les grandes surfaces solaires thermiques (industrie, collectif), pour trois ans minimum et revoir les critères d'évaluation des projets d'ici 2019. Un grand nombre de secteurs sont concernés : habitat, industrie, tertiaire, agro-alimentaire. Ces installations présentent un coût plus faible que les installations de petite et moyenne tailles.

**Mesure 8** : Permettre des aides du Fonds Chaleur à la réhabilitation d'installations défectueuses d'ici 2019 (audit de dimensionnement, instrumentation des performances, montée en compétence des exploitants, subventions sous conditions, par exemple, si aucun soutien déjà accordé sur l'installation ou si un contrat de performance énergétique est envisagé).

**Mesure 9** : Simplifier et uniformiser l'attribution des aides Fonds Chaleur pour le solaire thermique dans le neuf, d'ici 2019.

**Mesure 10** : Intégrer dans les audits énergétiques des grandes et moyennes entreprises une évaluation technico-économique de la production de chaleur solaire. Ainsi, les exploitants industriels et tertiaires auront des éléments leur démontrant dans la plupart des cas l'opportunité d'un investissement dans la chaleur solaire.

**Mesure 11** : Diversifier le rôle des animateurs "bois énergie" vers d'autres technologies d'énergies renouvelables, comme le solaire. Ces animateurs, financés par l'Ademe et les Régions, permettent sur le terrain de sensibiliser les collectivités, les maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage, pour les orienter vers ces solutions renouvelables.

- ✓ Dans l'ensemble, la profession salue ces annonces et la qualité des échanges avec le ministère

*« Ma position par rapport aux conclusions du Plan Solaire est favorable. Il y a notamment un accent mis sur la communication autour de la filière, qui est un axe majeur pour l'avenir de la filière. La volonté de simplifier les démarches administratives est également un point important, tout comme l'intervention sur les installations défectueuses. J'ai personnellement été engagé dans les travaux du groupe solaire et les échanges avec les membres du ministère de la Transition écologique ont été constructifs. Ils ont été à l'écoute. »*

*« Un Plan Solaire qui met en avant le solaire thermique et qui ne parle pas que de photovoltaïque, évidemment c'est positif. Les mesures qui ressortent sont intéressantes, même si on aurait attendu d'autres actions, notamment sur la communication. Des actions plus engagées et précises. Mais globalement c'est positif. »*

- ✓ Certains points restent cependant à éclaircir

*« La grande question est tout de même : qui va financer ces actions ? Par exemple, le point sur la montée en compétence sur le solaire thermique des conseillers "bois énergie" des espaces info énergie. C'est une bonne chose mais comme cela va se passer concrètement sur le terrain, cela va être du cas par cas. Parfois, ces conseillers sont rattachés à la région, parfois ils travaillent pour des associations locales, il y a beaucoup de cas différents. D'où vont venir les budgets pour les former ? Et puis a priori il n'est pas prévu d'en embaucher de supplémentaire, donc cela signifie que les conseillers actuels vont partager leur temps sur plus de technologie qu'auparavant. Il y a des points pratiques qui risquent de faire traîner les choses. »*

*« Le fait de pouvoir utiliser le Fonds Chaleur pour intervenir sur les opérations à problème signifie que l'enveloppe du Fonds Chaleur va diminuer. On ne va pas l'augmenter pour pouvoir intervenir sur les installations qui dysfonctionnent. Par ailleurs, quelles seront les aides en la matière ? Tout cela est à préciser, sinon le plan ne servira à rien. »*

- ✓ A l'opposé, quelques professionnels n'attendent rien de ce plan

*« Ce plan n'est rien. Nous n'attendons rien de ce plan du point de vue d'une reprise de l'activité solaire thermique en France. Nous ne pouvons compter que sur nous même. Ce ne sont pas ces mesures qui vont redresser le marché, au mieux elles peuvent simplifier les choses mais elles ne vont pas faire repartir le marché. Le solaire thermique est devenu synonyme de contrainte dans l'esprit de bon nombre de bureaux d'études ou de maître d'ouvrage et c'est ça le vrai problème. Nous comptons sur nos propres équipes de vente pour aller chercher chaque nouveau chantier sur le terrain. »*

*« Le Plan Solaire n'a pas pris la vraie mesure de l'état dans lequel se trouve la filière solaire thermique aujourd'hui. Il n'y a rien, par exemple, sur la prolongation de la dérogation à la RT2012 dans le collectif résidentiel. Nous sommes loin du compte et le plan ne va rien changer au contexte. Ni aujourd'hui ni dans deux ou trois ans. »*

Les avis sur l'annonce des mesures relatives au solaire thermique dans le Plan Solaire sont ambivalents. Si les professionnels dans leur majorité saluent l'existence de ce plan d'action, c'est un certain scepticisme qui prévaut quant à la mise en pratique des mesures.

L'interrogation principale est relative au financement des actions. La filière a l'habitude de voir des actions locales se montées en cofinancement entre des instances comme la région, l'Ademe et les associations énergies renouvelables et efficacité énergétique. Ces montages sont souvent fait au cas par cas et sont plus ou moins simples à réaliser en fonction de l'engagement des acteurs et des budgets mobilisables. Leur crainte est de voir des niveaux de dynamique très différents entre les territoires sur des questions comme la montée en compétence des animateurs de terrain.

Sur l'utilisation d'une partie du Fonds Chaleur pour intervenir sur des opérations à réhabiliter, la position est semblable. Ils saluent la mesure, qui était une demande ancienne du secteur, mais ils craignent une augmentation des actions à financer, pour un fonds dont le budget global n'évoluerait pas en conséquence.

### 3. Agir sur les contre-références de la filière

Depuis des années, les professionnels du solaire thermique ont identifié le sujet des contre-références comme l'un des problèmes majeurs au développement de leur secteur. Ils demandaient un accompagnement de la part des pouvoirs publics considérant qu'ils ne pouvaient régler seul le problème. Le Plan Solaire de juin 2018 comporte une mesure directement dédiée à ce sujet.

#### ✓ Un rappel de la situation

*« Beaucoup de maîtres d'ouvrage ne veulent plus entendre parler de solaire thermique. Au cours de la période 2008 à 2012, des installations dans le collectif ont été faites avec de mauvais schémas hydrauliques, des surdimensionnements flagrants, des manques de suivi et de maintenance... Toutes ces contre-références pèsent lourd, notamment dans le secteur du logement social. Ces dernières années, nous avons essayé d'intervenir mais la marge de manœuvre est étroite. Sans aide financière, le secteur ne peut pas grand-chose, et le problème est que ces opérations ayant été, pour une bonne part, initialement aidées par le Fonds Chaleur, elles ne peuvent plus être aidées une seconde fois, même pour les réhabiliter. De ce fait, on a bricolé. Certaines directions régionales Ademe aidaient pour instrumenter ces installations et faire des diagnostics pour identifier la panne. Si le dysfonctionnement n'était pas trop lourd, des réparations ont parfois été faites. Mais globalement le problème est toujours là ! »*

#### ✓ Dans son ensemble, la profession attend de voir concrètement comment la mesure du Plan Solaire va se traduire sur le terrain

*« On ne peut pas faire avancer les bailleurs qui ont un caillou dans leur chaussure. Pour faire revenir les bailleurs sociaux sur des projets solaires thermiques, nous insistons sur le fait qu'il faut intervenir sur les contre-références du passé. Le Plan Solaire a fait une ouverture pour retirer cette épine. Reste à voir concrètement ce qu'il va se passer. »*

« Il y a des installations où le maître d'ouvrage mandate un bureau d'études pour réparer l'installation et souvent la réhabilitation ne coûte que quelques milliers d'euros. L'enjeu c'est d'étendre au niveau national ces actions qui, jusqu'ici, étaient bricolées au cas par cas. »

- ✓ Les acteurs restent cependant vigilants sur l'utilisation du Fonds Chaleur

« On craint un effet d'annonce sur le fait d'utiliser une partie du Fonds Chaleur pour réhabiliter d'anciennes installations défectueuses. On pense que les actions pourraient se traduire par des audits groupés de sites financés par le fonds, ce qui serait déjà un bon début. Mais comment cela se traduira ensuite en travaux ? Il ne faut pas que les préconisations issues de ces audits soient de passer au gaz ! Et puis il faut être vigilant aux utilisations du fonds dont le budget n'augmente pas suffisamment. Attention aux effets sur l'ensemble des projets déposés auprès du fonds. »

- ✓ De son côté, l'Ademe prépare son programme d'action sur le sujet

« L'Ademe est prête à mettre un budget sur de type d'opérations de réhabilitation. Pour avancer il faudrait un cahier des charges avec une enveloppe de financement bien définie et fixe. Il faudrait également identifier une démarche clairement précisée. C'est l'un des objectifs pour 2019.

**Ce qui est envisagé c'est d'aider les maîtres d'ouvrage qui s'engagent à avoir un exploitant sachant qui garantit la bonne exploitation future du site solaire et garantit un niveau de performances. L'ADEME n'aidera pas les installations qui ont déjà bénéficié des aides du Fonds Chaleur. Le nouveau référentiel de formation « Exploitant SOCOL » ou équivalent sera demandé à la maîtrise d'ouvrage.**

L'accompagnement ADEME porterait sur le respect d'un cahier des charges audit et réhabilitation avec une enveloppe dédiée globale et un seul paiement en fin de projet (après la mise en place du contrat de garantie de performance). **L'aide de l'ADEME permettrait de couvrir les frais de l'audit, l'instrumentation et une partie des frais de réhabilitation à hauteur d'environ 10k€ (enveloppe à définir).** Un travail de CPE solaire va être lancé avec la FEDENE en 2019. Il pourra répondre en partie à ce marché. »

## 4. Les perspectives ouvertes par la fiscalité écologique

**La contribution Climat-Énergie, ou taxe carbone,** est une écotaxe sur les émissions de dioxyde de carbone. Elle est appliquée « en amont » sur les énergies fossiles. Sa répercussion sur les produits finaux augmente leur prix proportionnellement aux émissions de dioxyde de carbone engendrées par leur production et/ou leur utilisation, favorisant ainsi les produits induisant le moins d'émissions. L'augmentation progressive et programmée de la taxe permet de guider les investissements sur le long terme, en laissant le temps nécessaire aux consommateurs et aux entreprises pour s'adapter.

En 2017, la trajectoire d'évolution de la taxe est renforcée pour passer à 44,6 € HT par tonne de CO<sub>2</sub> en 2018, 65,4 € HT en 2020 puis 86,2 € en 2022.

**La Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel (TICGN)** a été instituée en 1986. Dans un premier temps uniquement dédiée à la consommation des professionnels, cette taxe a été ouverte aux particuliers depuis 2014. La loi de finances (PLF 2018), adoptée par les députés le 21 décembre 2017, comporte une forte augmentation de cette taxe au cours des prochaines années. Par rapport à 2017, la taxe a augmenté de 44 % en 2018, un taux qui devrait passer à 172 % d'ici à 2022.

En 2018, son taux est de 8,45 € par MWh consommé, il sera de 16,02 € par MWh en 2022.

- ✓ Un effet de levier très attendu par l'ensemble de la filière

*« Je crois à l'effet de la taxe carbone sur les marchés des énergies renouvelables, y compris pour le solaire thermique. Le coût des énergies carbonées va être renchéri de 30 % d'ici la fin du quinquennat. Nous allons axer notre communication sur cet aspect. Pour les professionnels quels qu'ils soient, c'est un élément qui change considérablement la donne. »*

*« Les trajectoires annoncées de la taxe carbone et de la TICGN devraient à elles seules donner une nouvelle impulsion à la filière. N'importe quel consommateur professionnel qui fait ses comptes va s'apercevoir qu'il faut prendre une décision pour ne pas voir sa facture exploser dans les années à venir. C'est une très bonne ouverture pour le solaire thermique. »*

*« Pour la croissance du segment du solaire thermique dans l'industrie, la taxe carbone est notre meilleur atout. Les industriels ont depuis longtemps un œil sur l'évolution de cette taxe et anticipent ses impacts sur leurs coûts de production. »*

- ✓ Un acteur tempère cependant l'impact des taxes sur la filière solaire

*« Il faut savoir qu'il y a beaucoup de secteurs d'activité qui sont exemptés de la TICGN. Cela limite quelque peu son impact. Et puis il y a le fait que le solaire reste encore trop méconnu par les professionnels. Il faut labourer le terrain pour aller rencontrer les entreprises sur le terrain et les convaincre de la pertinence des solutions techniques "solaire thermique". C'est surtout là qu'il faut travailler. »*

## 5. Renforcement de la communication sur la filière

Les professionnels le clament unanimement, la relance de la filière passera par une reconquête de l'attention et de l'intérêt des investisseurs. Le secteur demande depuis plusieurs années des actions d'accompagnement et de renforcement de la communication. L'une des mesures du Plan Solaire de juin 2018 est destinée à mieux sensibiliser les maîtres d'ouvrages à la filière solaire thermique. L'objectif est de faire monter en compétence les animateurs locaux "bois énergie" sur le solaire thermique.

- ✓ Jusqu'ici, les actions de communication étaient locales et non coordonnées

*« Le solaire est trop méconnu, les bureaux d'études, les prescripteurs n'ont plus en tête les rendements actuels, les conditions d'installation, etc. Il faut remettre à jour tout cela. Il se passe des choses sur le terrain en termes de communication sur la filière mais c'est très local. De notre côté, nous travaillons avec des associations locales, comme l'ASDER<sup>1</sup>, pour monter des supports de communication à l'attention des conseillers des espaces info énergie, des bureaux d'études. »*

*« Des Régions ont organisé des actions, comme la Bretagne où la Corse, mais il n'y a pas de plan de communication national. Il y a des régions où la communication était a minima ou alors principalement sur les solutions pour les particuliers. »*

<sup>1</sup> Association Savoyarde pour le Développement des Energies Renouvelables.  
Observ'ER 2018 – Suivi du marché des installations solaires thermiques collectives

- ✓ L'Ademe est un partenaire actif des actions de communication

*« L'Ademe réalise des kits de communication à destination des animateurs territoriaux. L'objectif est de former des animateurs "bois énergie" à la thématique solaire thermique, car ils quadrillent déjà bien le terrain. On marche toutefois sur des œufs car cela serait une compétence supplémentaire à contrat équivalent. On leur demande d'acquérir une compétence supplémentaire mais on ne peut pas l'exiger.*

*Cela dit, les retours de terrain sont bons. Plusieurs régions sont demandeuses. L'Occitanie, le Grand Est, en Bretagne, en Nouvelle-Aquitaine... Dans ces territoires il y a des formations qui sont faites, ou qui sont en cours, pour faire monter en compétence les animateurs "bois énergie". »*

- ✓ Les professionnels restent vigilants sur le déploiement à l'échelle national de cette montée en compétence

*« La mesure du Plan Solaire est bonne. Clairement, cela peut être un facteur de succès pour la relance de la filière. Cette mesure s'inspire d'ailleurs de ce qui se passe sur le terrain dans certaines régions, depuis un temps. Mais il faut que le mouvement soit sur l'ensemble du territoire national. On va voir comment cela va se mettre en œuvre et surtout comment cela va se financer. Dans chaque région, les postes d'animateurs "énergies renouvelables" sont rattachés à des structures différentes et sont donc financés de façon différente. Il n'y a pas de schéma standard. Dans certains cas, cela risque d'être plus long que dans d'autres. »*

## Animateur régional solaire thermique en Corse

En 2015, devant l'érosion rapide du marché des opérations "solaire thermique collectif" en Corse, la collectivité a lancé, avec l'Ademe, un audit de l'état des installations de plus de 25 m<sup>2</sup> sur son territoire. Le bilan étant plutôt satisfaisant, la Région a établi une stratégie de relance du secteur, où la notion de communication serait au centre du dispositif. Pour promouvoir les technologies solaires, la création d'un poste d'animateur régional a été décidée. Sa mission : aller rencontrer les investisseurs, communiquer sur la filière et identifier de nouveaux projets potentiels.

Le financement du poste a été partagé entre l'Ademe, la Région Corse et l'association Corse des énergies renouvelables (Aghjasole). L'action de l'animateur a notamment porté sur la sensibilisation d'acteurs de secteurs d'application particuliers comme le médico-social, les établissements touristiques ou les bailleurs sociaux, qui restent une cible privilégiée pour le solaire thermique collectif. Des domaines plus industriels comme les blanchisseries ou les brasseries ont également été approchés. L'objectif était d'identifier des projets qui puissent être déposés dans le cadre des sessions d'appels à projets, qui se tiennent régulièrement en Corse. Les lauréats étant aidés financièrement par des financements assurés par l'Ademe, la collectivité corse et EDF.

Les quatre premières sessions (sur un total de cinq), organisées en 2017, ont ainsi permis de retenir 1 323 m<sup>2</sup> de projets. L'objectif a été atteint car il était de 1 200 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des sessions de l'année. Ces installations représentent un chiffre d'affaires de 2,4 millions d'euros en 2017, contre 1,3 million en 2016.

Plus globalement, depuis la création du poste en 2016, 7 à 8 000 m<sup>2</sup> de projets potentiels solaires thermiques ont été identifiés.

## 6. Les perspectives de développement des installations grandes surfaces

Les installations solaires thermiques de grande taille sont actuellement suivies comme l'un des relais de croissance potentiel pour le solaire thermique collectif. 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.

Ces applications renvoient notamment à l'intégration de solaire thermique dans des réseaux de chaleur urbains ou à leur application à des besoins de processus de production industriels. L'étude, réalisée en 2017, présente en détail le contexte de développement de ces applications. L'analyse de 2018 présente de façon plus synthétique la situation actuelle de ces segments de marché.

### 6.1. La chaleur solaire dans les processus de production industriels

- ✓ Une offre solaire prête sur le plan technologique

*« L'offre technique est au point. Pour l'ensemble des besoins industriels, que ce soit de chaleur ou de vapeur, il y a une solution solaire thermique adéquate. Par contre, elle n'est pas française. Les applications solaires de grande taille nécessitent des capteurs, eux-mêmes de grande taille, qui font 12 ou 13 m<sup>2</sup>. Les équipements sont très proches, voire équivalents à ceux utilisés pour les réseaux de chaleur. Les acteurs qui ont de l'expérience dans ce secteur sont des Allemands, des Autrichiens, des Danois, des Finlandais mais pas des Français. »*

✓ L'intérêt de l'approche des ESCO

*« La spécificité des projets "solaire thermique" est que chaque cas nécessite une ingénierie spécifique. Il faut un vrai savoir-faire de pilotage ensuite dans l'exploitation. En France, les acteurs qui interviennent sur ce segment ont une approche de type ESCO (Energy Service Company). C'est-à-dire que nous sommes à la fois développeur, investisseur et exploitant de centrales solaires thermiques pour un site industriel auquel nous allons vendre de la chaleur autour d'un contrat de fourniture d'énergie long terme. Pour chaque réalisation, il y a la constitution d'une société dédiée au projet avec des fonds propres, de "l'equity" et de la dette bancaire qui sera désignée pour l'exploitation de l'installation solaire. C'est un schéma qui a déjà fait ses preuves dans d'autres types d'application. »*

✓ Des secteurs d'application identifiés et ciblés

*« Les projets potentiels les plus importants se trouvent essentiellement dans l'agro-alimentaire. On y trouve des besoins industriels en phase avec les températures que l'on peut atteindre avec des capteurs plans. Les autres secteurs sont dans la chimie : cosmétique, pharmacie ou le secteur du bois papier. Notre travail de prospection est en grande partie ciblé sur ces industries. »*

✓ Un accompagnement par le Fonds Chaleur jugé essentiel

*« Les appels à projets grande surface sont actuellement essentiels pour le développement des projets solaires en milieu industriel. Même si la procédure n'est pas totalement bien adaptée à nos spécificités, sans le Fonds Chaleur le décollage ne serait pas possible. Sur les procédures d'appels à projets, l'aide du fonds est aux alentours de 60 à 65 % du Capex, de l'investissement initial. Ce sont des taux de subvention élevés mais, en termes d'euros d'argent public dépensé par MWh vert produit, le solaire thermique est très efficace. On est à un coût moyen de 20 euros le MWh évité, contre plutôt 50 euros le MWh dans le cas du photovoltaïque. »*

- ✓ Les coûts au mètre carré des projets sont en diminution

« La première installation retenue dans l'appel à projets de l'Ademe, en 2016, était de 1 100 m<sup>2</sup> dans la région des Hauts-de-France. Une deuxième en 2017 pour 4 000 m<sup>2</sup> en Nouvelle-Aquitaine, qui devrait être inaugurée fin 2018. L'appel à projets de 2018 a retenu trois projets supplémentaires. Nous sommes partis de 650 € par mètre carré et, depuis, aucun projet n'a dépassé les 600 € le mètre carré. Sur les derniers dossiers déposés, on est sur une base de 400 € le mètre carré, mais ce sont des réalisations qui se situent entre 5 000 et 10 000 m<sup>2</sup>. »

- ✓ Une fiscalité écologique qui peut faire effet de levier

« Pour la croissance du segment du solaire thermique dans l'industrie, la taxe carbone est notre meilleur atout. Les industriels ont depuis longtemps un œil sur l'évolution de cette taxe et anticipent ses impacts sur leurs coûts de production. La TICGN est indexée à la trajectoire carbone de la loi de Transition énergétique. Donc, le coût de revient d'approvisionnement du gaz pour les industriels va monter, indépendamment des cours du marché du gaz. Nous comptons là-dessus pour inciter les industriels à anticiper cette montée. »

## Les principaux freins au développement du solaire thermique dans l'industrie

- ✓ Les engagements contractuels de long terme sont difficiles à signer dans l'industrie
  - « L'approche ESCO plaît car elle permet à l'industriel de se dégager de l'investissement dans les équipements et de l'exploitation de l'installation solaire. Nous portons seuls cette partie de l'investissement. En revanche, on doit conclure un contrat d'achat de l'énergie produite sur le long terme. C'est-à-dire sur 15, 20, voire 25 ans. Cet obstacle est l'un des plus difficiles à franchir. Les industriels sont très frileux à partir pour une si longue durée. Aujourd'hui, les signaux sont plutôt sur une montée des prix du gaz, notamment grâce à la fiscalité sur une durée longue. Mais malgré cela, c'est difficile de parler d'engagement et contractualisation de long terme. »
- ✓ Malgré les aides, un temps de retour sur investissement trop long
  - « Dans le secteur industriel, c'est systématiquement du gaz qu'on a en face de nous et malgré les aides du Fonds Chaleur, le prix encore bas du gaz incite peu à des initiatives de substitution de la part des industriels. L'industriel regarde, avant tout, le temps de retour sur investissement. Au-delà de deux ou trois ans, c'est trop long pour lui. Dans le solaire, notre TRI est plus proche des dix ans. »
  - « Dans l'industrie, c'est particulier. Les temps de retour admissibles ne sont pas les mêmes que ceux dans le tertiaire ou dans le logement social. Sur une longue période, il peut y avoir des changements de process industriels qui risquent de remettre en cause les choix faits aujourd'hui. L'industriel va demander des garanties, les discussions vont être longues. »

- ✓ Une méconnaissance de l'industrie, en général, vis-à-vis du potentiel des solutions solaires thermiques

*« L'un des principaux obstacles est la méconnaissance, voire l'ignorance des acteurs industriels dans leur majorité par rapport aux offres solaires thermiques. Les applications dans l'industrie sont récentes et la filière garde l'image d'un secteur qui fournit essentiellement de l'eau chaude sanitaire. Il faut faire évoluer cela. Bien sûr, les actions de communication sont très importantes. Tout ce qui peut se faire en la matière est bon à prendre mais, personnellement, je pense que le meilleur vecteur est le retour sur les opérations existantes. Il faut faire gagner de l'argent à nos clients ! Ils s'en apercevront vite et ils le feront savoir, et ainsi le secteur se développera. »*

- ✓ Les limites de l'effet de levier de la fiscalité écologique

*« Il y a quand même beaucoup de cas particuliers ou des segments d'activité qui sont exemptés de la taxe carbone. Nos principaux clients ne sont pas impactés par la TICGN. Ils sont sur le marché des quotas européens et ne payent pas la contribution carbone à 50 € la tonne. Les plus gros sites industriels de France ne payent généralement pas cher le carbone. Donc, l'augmentation programmée de la taxe carbone aura un effet sur les décisions des industriels mais pas sur tous. Je pense qu'il ne faut pas tout attendre de la fiscalité écologique. »*

- ✓ Il faudrait davantage adapter les procédures du Fonds Chaleur aux projets “solaire thermique” dans l’industrie

« La visibilité que nous donne le Plan Solaire sur les trois ans à venir quant aux appels à projets est un bon point mais les dossiers sont très complexes. On en a parlé dans le cadre du groupe de travail solaire. Il faudrait un peu plus de souplesse. Dans l’instruction au cas par cas des dossiers, l’Ademe regarde notamment s’il n’y a pas de rentabilité indue et si le client final ne fait pas des économies indues, du fait des aides octroyées sur le projet. C’est normal mais les modes de calcul sont trop compliqués. L’Ademe autorise jusqu’à 5 % d’économie maximum sur la partie effacée par l’utilisation de solaire thermique. Donc si on efface 15 % d’une consommation annuelle de gaz, on ne peut prendre que 5 % de ce montant, ce qui revient à diminuer la facture du client final que de 1 %. C’est beaucoup trop peu pour un industriel. Les solutions solaires ne peuvent se développer que si on fait gagner de l’argent aux industriels !

Autre problème, l’instruction des dossiers est trop lente. Il n’y a qu’une personne à l’Ademe qui s’occupe des appels à projets “solaire thermique”. C’est beaucoup trop peu. Quand il y a des allers-retours de questions sur un projet, il y a vite un effet d’embouteillage. Il faut que l’on aille vers le schéma des appels d’offres de la CRE : on dépose un dossier et la réponse est claire : c’est oui ou non. Il n’y a pas d’incessants allers-retours. Il faudrait que les réponses des appels à projets soient plus claires et plus binaires : c’est oui ou non. Avec le dispositif actuel, on est toujours dans la négociation. C’est trop compliqué. Nous sommes également prêts à nous aussi jouer le jeu. »

### Les perspectives restent globalement bonnes pour les professionnels du secteur

« Le segment est tout jeune, il y a très peu d’installations effectives en service mais il conserve tout son potentiel et son attractivité. L’enjeu est réellement de capitaliser sur les retours d’expérience des premières réalisations pour entraîner d’autres investissements. Ce marché n’est pas encore un relais de croissance près à palier les baisses de dynamismes dans le logement ou le tertiaire mais il pose ses jalons. Dans deux ou trois ans il pourrait facilement représenter plusieurs dizaines de milliers de m<sup>2</sup> par an. »

Pour les applications de chaleur solaire dans les process industriels, la situation a peu évolué par rapport à celle de l'an passé. Si le potentiel que représente ce segment reste avéré, son déploiement progresse lentement en France car les solutions solaires sont encore très peu connues des industriels qui pourraient les utiliser.

Les appels à projets grande surface de l'Ademe sont un effet de levier reconnu par les professionnels, en dépit de procédures qu'ils jugent pas suffisamment adaptées à leurs projets ou trop complexes.

Les obstacles à un développement de ce segment de marché sont bien identifiés :

- les prix encore bas du gaz (énergie largement dominante dans les process industriels), qui rendent les temps de retour sur investissement des opérations solaires trop longs. À ce niveau, l'aide du Fonds Chaleur est très appréciée mais elle n'est pas suffisante ;
- la difficulté pour les opérateurs énergétiques solaires de contractualiser sur du long terme pour l'approvisionnement en chaleur ;
- la méconnaissance de la part des industriels de l'existence de solutions solaires fiables pour leur secteur ;
- les limites du levier de la fiscalité écologique, les acteurs du segment considérant que beaucoup trop de secteurs industriels sont exonérés de la TICGN.

Les acteurs de ce segment entendent surtout capitaliser sur les résultats des premiers projets d'envergure qui seront mis en service pour créer un effet d'entraînement et lancer une dynamique.

## 6.2. Le solaire thermique sur réseau de chaleur

### ✓ Un potentiel reconnu

« **Nous sommes confiants dans le potentiel à moyen terme.** On l'est d'autant plus que cette technologie est de plus en plus connue et diffusée auprès des acteurs et collectivités. La thématique est de plus en plus abordée. Le solaire est une énergie renouvelable, bas carbone, locale, il n'y a pas de nuisance d'approvisionnement et on peut tabler sur un prix de la chaleur stable. »

« Le solaire thermique a beaucoup d'atouts. **Il est l'une des technologies qui permet de récupérer le plus d'énergie par mètre carré.** Trois fois plus que le photovoltaïque et trente fois plus que la biomasse. Dans l'optique de l'enjeu spatial de la prise de place au sol par rapport aux autres énergies, le solaire se place très bien. »

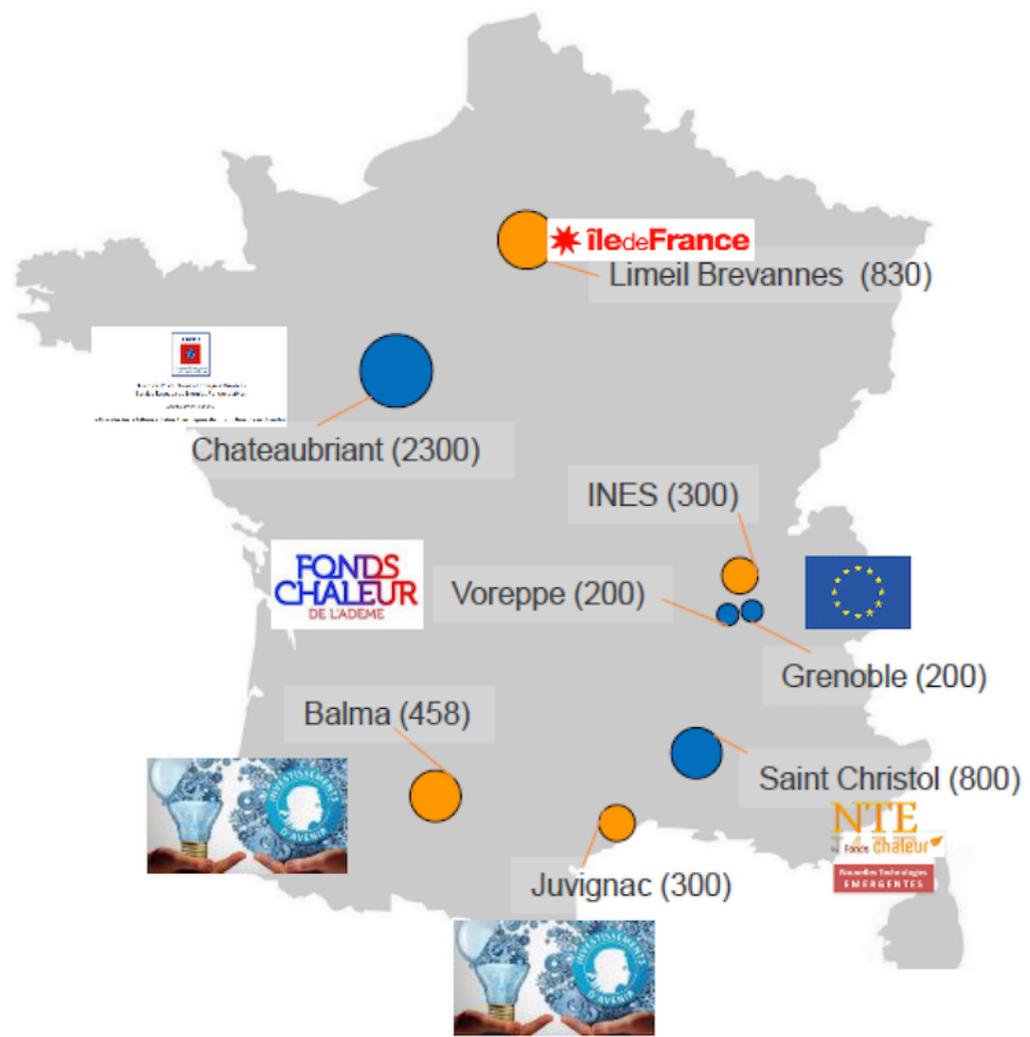
### ✓ La dynamique actuelle

« Il y a une dizaine de réalisations qui fonctionnent ou de projets en chantier. Les premières opérations fonctionnent depuis deux ou trois ans et ont été généralement faites sur de petites installations. Elles fonctionnent très bien et les retours sont bons. **On observe des productivités de 700 kWh par m<sup>2</sup> par an dans le sud de la France.** Souvent sur les projets, l'intégration du solaire thermique pousse à avoir une réflexion sur l'efficacité énergétique des bâtiments raccordés. **Le solaire est alors un catalyseur pour améliorer l'efficacité du réseau dans son ensemble.** »

### ✓ Le profil type des porteurs de projets

« Les projets proviennent de petits réseaux où les collectivités sont sensibilisées au solaire thermique. Il y a en général un couplage avec de la biomasse, comme c'est le cas sur le site de Voreppe, en Isère. Les projets sur des réseaux de plus grande taille, il y a souvent une délégation de service public et rien ne peut se faire s'il n'y a pas de renouvellement de la DSP. Les réseaux de chaleur intégrant du solaire thermique, généralement sur des niveaux de températures bas. Il faut des réseaux à moins de 90 °C. Le mieux c'est 70 – 80 °C. »

## Carte des opérations de solaire thermique sur des réseaux de chaleur (juillet 2018)



Année	Surface [m²]
2014	458
2015	758
2016	1588
2017	1888
Planifié	+3400



✓ Une montée en puissance de la communication

« Depuis le premier projet sur réseau de chaleur en 2014, les communications et les formations sur ces applications sont de plus en plus nombreuses. **Il y a des formations assurées avec ENERPLAN, via Amorce et la FNCCR et la Région Auvergne-Rhône-Alpes Énergie. Les relais de l'Ademe sont également importants car leurs ingénieurs sont en contact avec les porteurs de projets régionaux.** Aussi, le fait que le solaire thermique soit dans les cahiers des charges standards de l'Ademe, au moment des réflexions pour la réalisation d'un nouveau réseau de chaleur, est une très bonne chose. Autre point de position pour pousser les collectivités à envisager du solaire : introduire l'option solaire dans les schémas directeurs des réseaux de chaleur, comme cela était demandé dans la LTECV. »

✓ Le solaire thermique éligible aux technologies renouvelables permettant à un réseau de chaleur de pouvoir pratiquer une TVA à taux réduit

« Le Plan Solaire l'a annoncé, le solaire thermique va être pris en compte pour l'évaluation du taux ENR&R des réseaux de chaleur pouvant déclencher un taux de TVA à taux **réduit pour la fourniture de chaleur.** C'était tout de même incroyable que jusqu'ici ce n'était pas le cas ! Encore un oubli préjudiciable à la filière. »

✓ Aide du Fonds Chaleur

« Comme beaucoup de projets solaires de grande taille, sans le Fonds Chaleur rien ne serait possible. Mais on n'est pas loin de la compétitivité ! Il faut continuer de communiquer et de capitaliser sur les résultats des premières opérations qui fonctionnent bien, pour ensuite avoir un effet d'enchaînement. **Ce ne sont pas des projets qui ont besoin d'aide à long terme.** »



✓ Le tissu d'acteurs

*« Pour l'offre de panneaux, plusieurs marques étrangères proposent des gammes adaptées. L'industrie française s'intéresse à cette solution mais les entreprises attendent de voir comment évolue le segment pour lancer des panneaux grande surface. Clipsol avait des grands panneaux mais il a fermé.*

***Pour les bureaux d'études, le constat est qu'ils ne sont pas nombreux à réellement maîtriser techniquement ce type d'opérations. En plus, il manque un outil commun pour ces bureaux d'études. Un outil qui capitaliserait les retours d'expérience des premières opérations. La problématique de la montée en compétence des bureaux d'études est centrale car le segment en est à son début, et il faut éviter absolument toute contre-référence. »***

## Les principaux freins au développement du solaire thermique sur réseau de chaleur

✓ Des freins plus réglementaires que techniques

*« **Les principaux freins sont d'ordre réglementaire.** D'une façon générale, on a des températures de réseau qui sont assez hautes en France, mais qui sont plus liées à des contraintes d'exploitation spécifiées dans le contrat de délégation de service public qu'à des raisons techniques. Il n'y a aucun blocage technico-économique pour baisser les températures de réseau. Cela dit, il y a un mouvement pour essayer de les faire baisser en régime. Par exemple au Danemark, on travaille plutôt sur des régimes 45-65 °C ou 50-70 °C, qui sont des températures où l'efficacité solaire est la meilleure. »*

- ✓ Le modèle danois est mis en avant pour le rôle des collectivités et, plus précisément, des utilisateurs. Ils interviennent dans la garantie des prêts et dans la constitution de coopératives énergétiques

*« Il y a aussi le fait qu'au Danemark, les réseaux appartiennent aux usagers et **que les villes garantissent les prêts bancaires**. Derrière, ce sont des coûts d'investissement qui sont très peu chers, tout simplement parce que les actionnaires des réseaux sont les clients, et qu'ils ne vont pas demander à ce que l'on marge sur leur facture de chaleur. C'est plus intéressant, au niveau des aides, de prendre des garanties sur les risques d'investissement, à partir du moment où le risque est pris en charge par la collectivité. **Il y a la création "d'energy community" sur les nouveaux réseaux.** »*

*« On fait beaucoup d'innovations contractuelles, organisationnelles, mais les Danois sont allés plus loin, en passant de la délégation de service public à des coopératives énergétiques, où ce ne sont pas des réseaux qui appartiennent aux villes, mais des réseaux qui appartiennent aux utilisateurs. **Cela permet de diminuer le prix du solaire de 60 %, car on a des intermédiaires en moins, des capacités d'action qui sont plus importantes. On est sur des problèmes plus organisationnels que techniques, si on veut développer le solaire thermique en réseau.** »*

- ✓ Mieux organiser le retour d'expérience sur les premières opérations

*« **Il manque des programmes de R&D nationaux d'accompagnement de la filière pour organiser le retour d'expérience sur les opérations "solaire thermique" sur réseau de chaleur.** Sur les opérations existantes, on demande un petit peu de suivi de mesures de la part des opérateurs mais personne n'est réellement chargé d'analyser l'ensemble de ces données, qui sont pourtant des mines d'information. Cela serait une brique importante dans la montée en compétence d'une industrie nationale sur ce segment. L'Ademe pourrait organiser cela. Elle pourrait organiser la structuration d'une feuille de route R&D sur ce sujet en lien avec les acteurs de terrain. »*

- ✓ La principale recommandation, travailler davantage à structurer une filière complète

*« Le solaire thermique recommence à se faire une place. Les échanges du groupe de travail sur la prochaine Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) des ateliers spécifiques sur le solaire thermique ont mis en avant que la filière a besoin d'objectifs propres pour le segment des grandes installations. Il faut de la continuité dans les actions pour parvenir à structurer une filière complète : dès la prospection de projets jusqu'à l'exploitation, en passant par les bureaux d'études et l'offre des équipements et matériels. Il faut que la France fasse sortir un savoir-faire et des acteurs sur toute la chaîne. C'est à ce prix que l'on aura des résultats très compétitifs et des baisses de coût des investissements significatives . »*

À l'instar du solaire thermique dans les process industriels, les applications sur réseau de chaleur conservent l'image d'un créneau à potentiel mais à progression lente.

L'offre technique est disponible et des industriels proposent des gammes d'équipements qui sont adaptées à ce type d'installations. Les retours d'exploitation des premiers sites mis en service sont bons et c'est là l'un des principaux vecteurs pour dupliquer de telles opérations ailleurs en France.

Pour passer à une dimension plus industrielle, et devenir un vrai relais de croissance pour la filière, les acteurs soulèvent essentiellement la levée de points réglementaires (notamment sur les régimes en température de l'eau dans les réseaux) et sur l'importance de continuer à communiquer pour sensibiliser toujours davantage sur les possibilités "solaire thermique".

L'un des principaux objectifs visés par ce segment de marché serait de constituer une filière industrielle française complète compétente du stade des études jusqu'à l'exploitation des installations réalisées. Pour cela, les professionnels demandent, en plus d'une continuité des soutiens apportés (i.e les appels à projets grande surface), une meilleure coordination et centralisation des retours d'expériences, notamment au travers de programmes de R&D nationaux dédiés.

## 7. Les perspectives de l'augmentation de taux de couverture solaire

- ✓ *Une option intéressante qui doit être mieux connue par les bureaux d'études*

« Pour éviter la surchauffe sur une installation solaire thermique, on dimensionne généralement les projets pour que le maximum de la production couvre de 90 % les besoins d'ECS au plus fort de la production solaire, en été. En moyenne, ramené à l'année, le taux de couverture (le taux d'économie) généré par le solaire est de 50 %. Dans un bâtiment collectif, on intègre également les besoins nécessaires pour maintenir en température les canalisations des linéaires de tuyaux de l'installation et ces postes sont souvent très consommateurs. **Ici, l'idée est de faire plus d'économie avec une augmentation de la couverture solaire.** Cela consiste à prendre en compte ces besoins, à augmenter la surface des capteurs installés et à augmenter le pourcentage d'économie généré.

Dans ces schémas, le risque de surchauffe est plus important, donc les capteurs autovidangeables sont nécessaires. C'est une approche différente de ce qui se fait traditionnellement mais qui peut être pertinente dans certains cas. D'un côté, on a des températures plus chaudes qui peuvent faire peur aux bureaux d'études. Mais si on est dans la logique où c'est l'exploitant qui garantit le bon fonctionnement de l'installation et qu'il se base sur les économies réalisées, il y a de meilleures chances que l'exploitation et la maintenance soient bien faites. Il faut que les bureaux d'études connaissent cette option technique possible. Il y a eu un appel à manifestation d'intérêt organisé à travers la plate-forme SOCOL sur des opérations à taux de couverture augmentée, mais cela a été un échec. Il n'y a pas eu assez de dossiers déposés. L'idée doit encore mieux se faire connaître. »

- ✓ *Une option intéressante qui doit être mieux connue par les bureaux d'études*

« **C'est une démarche intéressante pour élargir les gammes d'usage du solaire thermique mais cela n'aura pas un effet de levier sur la dynamique du marché.** Certains MO veulent une couverture des besoins plus importante au détriment du prix de l'installation, car si on installe plus de capteurs, cela va coûter plus cher. Pour eux, l'option est intéressante et doit pouvoir être proposée. Mais il faut que sa maîtrise technique se développe au niveau des bureaux d'études et des exploitants. »

## 8. Les actions de R&D

- ✓ *Plusieurs acteurs déclarent avoir réduit leurs investissements de R&D et se concentrer sur l'entretien des gammes existantes*
  - « Ces dernières années nous avons beaucoup fait évoluer notre catalogue et nos gammes. Aujourd'hui l'objectif est davantage de maintenir le niveau de performance et de qualité de nos panneaux. La concurrence asiatique monte et risque de gagner des parts de marché en Europe et il est important de maintenir la qualité de notre offre. »
  - « Il est difficile de se lancer dans des programmes d'innovation avec le niveau actuel de vente en France ou en Europe. L'objectif est plutôt de valoriser les équipements actuels. »
- ✓ *En termes de nouveauté, seule la thématique des panneaux de grande taille semble mobiliser les industriels dans le secteur des applications collectives*
  - « On travaille sur une gamme de panneaux de grande taille pour les installations sur réseaux de chaleur ou dans le domaine de l'industrie. On gardait un œil sur ce segment depuis plusieurs années, surtout à l'étranger, et après réflexion on a décidé de lancer nos produits. Il faut que l'on puisse avoir une offre dans notre catalogue pour accompagner l'augmentation de la demande. »
  - « On travaille à la mise au point de panneaux grande surface. Nous sommes de plus en plus approchés par des porteurs de projets sur ce segment et cela nous a fait avancer. Nous sommes actuellement en phase de test pour ces nouveaux produits. »
- ✓ *Comme l'an passé, des répondants pensent que la réduction de la concurrence pousse à limiter les investissements en R&D*
  - « La filière solaire thermique en France est handicapée par le manque d'industriels de poids. Clipsol a disparu. Giordano n'est pratiquement plus en France métropolitaine. Il reste VIESSMANN qui est étranger mais qui a un grand centre de production en France. »

- ✓ Comme lors de l'étude de l'an passé, plusieurs acteurs pointent le retard du solaire thermique dans son développement technologique et souhaiteraient plus d'engagement des pouvoirs publics

*« Il y a beaucoup à faire pour intégrer le digital dans les équipements solaires. Sur ce plan, la filière est en retard par rapport à d'autres, y compris des équipements de chauffage au bois. Les composants qui font de la régulation et ceux qui font des mesures sont empilés dans les systèmes. On pourrait simplifier tout cela. Les logiciels de suivi des installations devraient également faire l'objet de plus de développement. L'Ademe devrait avoir des budgets pour accompagner la recherche solaire thermique. On voit qu'il y a un développement d'outils et d'actions spécifiques à la filière dans la communication, la formation, la réalisation d'opérations mais il ne faut pas oublier la recherche. Il y a probablement plus de possibilités pour les entreprises françaises d'intégrer un programme européen que de possibilités en France. »*

Échaudés par des années de recul du marché que rien ne semble enrayer, les professionnels interrogés sont perplexes quant à un rebond du solaire thermique collectif à moyen terme. Si, intrinsèquement, ils considèrent que la technologie reste pertinente et répond aux objectifs de réduction de gaz à effet de serre, ils jugent que son avenir reste en grande partie lié à la volonté politique et à l'évolution des réglementations qui, actuellement, ne vont pas dans le sens de la filière solaire thermique.

Les industriels dans leur majorité estiment avoir beaucoup investi ces dernières années pour réformer et adapter leur offre solaire et ils attendent désormais de voir des résultats concrets et tangibles de reprise. Que ce soit sur le marché principal des opérations dans le tertiaire et le résidentiel ou sur des segments plus spécifiques comme les applications grande surface.

Les acteurs non industriels (institutionnels ou bureaux d'études) sont un peu plus optimistes, notamment sur la montée en puissance rapide des opérations grande surface.

Des avancées sont tout de même notées avec notamment la fiscalité environnementale qui devrait jouer son rôle d'effet de levier et les mesures issues du Plan Solaire qui devraient également débloquent certaines situations, comme la réhabilitation d'installations en dysfonctionnement.

## Partie 4 – L'action des pouvoirs publics

### 1. Impact du Fonds chaleur sur le solaire thermique collectif

#### 1.1. Des procédures jugées trop complexes qu'il faudrait simplifier

- ✓ L'intérêt du fonds est reconnu, mais les procédures d'obtention des aides sont jugées mal adaptées au solaire thermique

*« Il faut une simplification des procédures du Fonds Chaleur appliquée au solaire thermique. Encore une fois, nous comprenons que l'Ademe demande des garanties et du détail sur les dossiers qui lui sont proposés, avant de valider l'octroi de subventions mais les procédures actuelles sont beaucoup trop compliquées. »*

*« Le Fonds Chaleur a été pensé pour des projets d'envergure portés par des opérateurs énergétiques comme Engie, Dalkia ou Cofely. Des opérations importantes où la complexité du volet administratif du Fonds Chaleur ne pose pas problème car ils sont habitués et ils ont le staff pour cela. En dehors des opérations de grande taille, le solaire thermique c'est la plupart du temps des opérations à moins de 100 000 euros. Nous comprenons les garanties et les engagements que demande l'Ademe, en échange de l'aide financière du Fonds Chaleur pour un projet de chaufferie biomasse ou d'un réseau de chaleur, mais dans le cas d'un projet solaire thermique c'est disproportionné. Le dispositif n'est pas suffisamment adapté. »*

- ✓ Les acteurs demandent plus de moyens de la part de l'Ademe pour s'occuper des dossiers « solaire thermique »

*« Il n'y a qu'un interlocuteur à l'Ademe centrale pour tous les dossiers « solaire thermique collectif » dans le fonds chaleur. Ce n'est pas possible de fonctionner comme cela. Comme les procédures sont complexes, il y a beaucoup de questions et d'allers-retours avec les directions régionales mais souvent sur des questions particulières, elles demandent l'avis de l'Ademe centrale et les réponses peuvent prendre beaucoup trop de temps. »*

- ✓ L'Ademe est consciente de la situation et travaille sur des évolutions de la procédure sur certains points

*« Nous sommes conscients que pour beaucoup d'acteurs, la charge administrative est lourde. **Pour nous, le driver principal pour la validation d'un dossier déposé est l'euro investi ramené à la tep économisée ou produite.** Il est donc essentiel de s'assurer que toutes options ont bien été étudiées dans les dossiers. Il y a notamment le fait que dans un projet, l'Ademe demande à ce qu'avant d'envisager de mettre du solaire, on s'assure que tous les dispositifs de récupération de chaleur aient bien été mis en place. Cela est généralement vécu comme une contrainte pour les développeurs. Pour les investissements dans les réseaux de chaleur, nous demandons à ce qu'il y ait un schéma directeur, une vision générale de l'évolution prévue du réseau. Ces démarches sont celles appliquées pour tous projets dans l'industrie ou sur les réseaux de chaleur, elles ne sont pas propres au solaire.*

***Les échanges sont permanents avec les développeurs et nous savons faire évoluer nos procédures.** Ainsi, nous utilisons une règle de décote par rapport à une solution de référence qui était issue du secteur du bâtiment et qui n'est pas transposable aux réseaux de chaleur. Une nouvelle solution de référence va être révisée pour la rentrée. »*

- ✓ L'Ademe insiste sur un point : le Fonds Chaleur est ouvert aux réalisations dans le neuf
- « Le Fonds Chaleur peut aider des opérations "solaire thermique collectif" dans le neuf. Cela n'est pas assez connu, notamment des promoteurs. Il faut pour cela que le bâtiment ait un coefficient énergétique positionné à - 15 % par rapport au niveau de la réglementation. Cela fait partie des actions qui aident la diffusion des conditions d'excellence dans le bâtiment. »*

## 1.2. Une nouveauté pour les projets les plus importants : le principe de l'avance remboursable

Compte tenu du caractère progressif de l'augmentation du prix du gaz programmée pour les années à venir (notamment due à la taxation environnementale), et de la nécessaire appropriation par les acteurs de cette évolution, l'ADEME a introduit dans ces aides la notion d'avance remboursable pour les projets d'un montant d'aide supérieur à 2 M€ (soit le seuil de passage en commission nationale des aides).

Dans ce cas, le montant de l'aide ADEME pourra être décomposé en deux parties : une partie sous forme de subvention et une partie sous forme d'aide remboursable, le remboursement de celle-ci étant conditionné à la concrétisation sur une certaine durée de l'augmentation, attendue, de l'ensemble prix du gaz + CCE. Cette part remboursable serait de 25 à 30 % de l'aide totale allouée.

- ✓ Là aussi, les acteurs craignent une complexité croissante des procédures

*« Je ne suis pas contre sur le principe. On a compris qu'au niveau de Bercy, c'est non négociable donc on ne va pas se battre contre mais cela introduit de la complexité qui est difficile à gérer. Il faut faire plus simple et plus souple. Le problème ce sont les indicateurs utilisés pour calculer les gains réalisés par rapport à l'augmentation du prix du gaz. On pourrait prendre des prix du gaz de Powernext qui sont utilisés par tout le monde. Il faut faire plus simple. »*

## Part des surfaces aidées au travers du Fonds Chaleur

Solaire thermique collectif	2013	2014	2015	2016	2017
Partie du marché aidé en m <sup>2</sup>	22 900	14 700	13 085	5 090	6 533
Pourcentage du marché aidé	24,0 %	20,1 %	25,4 %	13,1 %	21,9 %

Source : Observ'ER 2018 d'après les données ADEME.

Sur la base des opérations aidées par le programme du Fonds Chaleur en 2017, Observ'ER évalue à 21,9 % la part aidée du marché des opérations collectives en France (métropole et Dom).

Comme l'an passé, les acteurs de la filière jugent globalement positive l'aide du Fonds Chaleur mais continuent de demander des adaptations des procédures aux spécificités des projets solaires thermiques. Le fait qu'une mesure du Plan Solaire porte précisément sur la simplification des procédures est une bonne chose.

Autre point mis en avant par les professionnels, l'effet d'embouteillage provoqué par le fait que beaucoup de procédures solaires thermiques aient un seul et même interlocuteur au sein de l'Ademe. L'Agence de l'environnement qui, de son côté, se dit ouverte à des évolutions, tout en rappelant les règles qu'elle s'est fixée en matière d'aide publique aux projets et sur lesquelles elle ne peut déroger.

## 2. L'impact de la RT2012 sur le marché collectif

La réglementation thermique 2012 est applicable à tous les permis de construire :

- déposés depuis le 28 octobre 2011, pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- déposés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, pour tous les autres bâtiments neufs.

Parmi ses exigences, elle fixe une consommation maximale de 50 kWh d'énergie primaire (EP) par m<sup>2</sup> et par an. Pour le collectif, une première dérogation a été accordée jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015, permettant une consommation d'énergie primaire augmentée de 7,5 kWhEP/m<sup>2</sup>/an. Un nouvel arrêté du 19 décembre 2014, publié au Journal officiel du 26 décembre 2014, reconduit cette dérogation aux exigences de performance énergétique jusqu'au 31 décembre 2017. Depuis, un nouvel arrêté a une nouvelle fois reconduit la dérogation jusqu'à fin 2019.

- ✓ Comme les années passées, les acteurs interrogés mettent l'accent sur la dérogation aux exigences de performance énergétique dans le collectif, qui a une nouvelle fois été reconduite pour deux ans

**« Dans le neuf, le marché ne peut pas évoluer si son environnement réglementaire reste le même. En termes de barrière, le droit à surconsommer a largement prouvé son effet de nuisance. Nous avons tous espéré fin 2017 que ce droit ne serait pas reconduit mais les lobbys de la construction sont trop forts. C'est un problème majeur pour la filière. »**

**« Nous repartons pour deux années (2018 et 2019) où le solaire thermique ne pourra toujours pas pénétrer le marché du collectif à cause du prolongement de la dérogation. Je pense sincèrement que les effets positifs que peuvent avoir des actions comme l'aide du Fonds Chaleur ou le programme SOCOL pèsent peu face à au droit de surconsommer ! Pour la filière c'est un boulet à nos chevilles. »**

En 2016, la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP) a donné son accord pour effectuer une modification de paramètres dans le code de calcul, afin d'aboutir à une juste valorisation du solaire thermique collectif dans les paramètres initiaux de la RT2012.

Cette modification a porté sur la régulation « sur température », qui était bloquée par le moteur de calcul à un delta T de 3 °C, alors que les régulations courantes en collectif fonctionnent avec un delta T de 1 °C. Cette modification est censée déboucher sur une valorisation plus juste des performances du solaire thermique dans le collectif. Elle a été effective au cours du dernier trimestre 2016.

- ✓ La plupart des acteurs estiment que la modification du code de calcul n'a pas changé la situation du solaire thermique dans le collectif neuf

*« C'était à prévoir mais la modification du moteur de calcul n'a rien changé sur le marché car **les bureaux d'études ou les prescripteurs n'ont pas changé leur image du solaire thermique**. La réglementation thermique actuelle a été mise en place il y a maintenant plus de cinq ans. Le pli de ne plus considérer le solaire thermique dans un projet de construction neuve remonte à loin. **Les modifications apportées n'ont pas fait changer la façon de voir le solaire thermique : une contrainte plutôt qu'une solution.** »*

*« Je n'ai rien vu de sensible sur le marché. Peut-être que les choses ont commencé à bouger en 2017 et que les effets seront plus visibles dans un ou deux ans. J'en doute. **Tant qu'il y aura la dérogation de surconsommer par rapport au seuil de la RT2012, le solaire aura un trop lourd handicap.** »*

- ✓ Un acteur juge la modification du moteur de calcul très insuffisante, notamment sur la partie chauffage
- « On a fait évoluer un paramètre parmi beaucoup d'autres. Cela a permis de gagner quelques pourcents mais on reste quand même sur des niveaux trop bas. Prenons l'exemple du chauffage solaire, avec des productivités SUP COP de calcul inférieures à 200 kWh, alors que toutes les mesures sont à 400 kWh. Il y a une pénalité extrêmement lourde. »*

Les relations entre la filière et la RT2012 ont été commentées dans plusieurs autres parties de cette étude.

Parmi leurs priorités, les professionnels du solaire thermique voulaient absolument éviter la reconduite de la dérogation à surconsommer, qui devait prendre fin au 31 décembre 2017. Las, la mesure a été reconduite pour deux ans ! La filière conserve donc l'une des principales barrières qui entrave son développement.

La modification des paramètres du moteur de calcul associée à la réglementation semble avoir bien peu fait bouger les choses, les acteurs de la construction (bureaux d'études, constructeurs ou architectes) ayant pris l'habitude de peu considérer l'option solaire au moment de la conception de leurs projets.

## Partie 5 – Synthèse de l'étude

La filière solaire thermique est confrontée à de nombreux freins qui entravent son développement. Sur bon nombre de ces blocages, des actions correctives ont d'ores et déjà été mises en place, mais les professionnels souhaitent aller plus loin.

Blocages identifiés	Actions correctives déjà menées	Pistes d'actions supplémentaires
<p><b>Une RT 2012 qui bride le développement du solaire thermique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dérogation de 15 % aux exigences de performances énergétiques pour tous bâtiments collectifs (fin prévue le 31/12/2019)</li> <li>Sous-estimation des performances réelles des installations par le moteur de calcul de la réglementation thermique (notamment pour le chauffage solaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correction du moteur de calcul fin 2016 (révision du paramètre delta t)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas reconduire la dérogation au delà de 2019. Les professionnels du solaire sont cependant conscients que les lobbies qui ont concouru à la prolongation de la dérogation sont très puissants.</li> <li>Réaliser une nouvelle action corrective sur les paramètres du moteur de calcul pour les applications de chauffage solaire et ne pas reconduire ces distorsions dans les prochaines RT.</li> </ul>
<p><b>Une image dégradée du solaire thermique dans le collectif</b></p> <p>Le poids des contre-références pèse sur l'image de la filière.</p> <p>Beaucoup d'investisseurs ou de prescripteurs dans le bâtiment ont été échaudés et hésitent à de nouveau faire appel à la technologie solaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les actions de SOCOL (schémathèque, mise en service dynamique, etc.), la montée en puissance de la qualification des bureaux d'études, le suivi connecté des réalisations, l'amélioration des équipements.</li> <li>L'annonce dans le plan solaire de l'utilisation d'une partie du fonds chaleur pour réhabiliter des installations défectueuses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparer un programme d'action en identifiant un cahier des charges, une démarche de traitement des différents types de cas et une enveloppe de financement.</li> </ul> <p>Les acteurs restent vigilants sur le fait que si le fonds chaleur intègre de nouveaux domaines d'actions, son enveloppe budgétaire doit évoluer en conséquence.</p>

Blocages identifiés	Actions correctives déjà menées	Pistes d'actions supplémentaires
<p><b>Déficit de communication sur la filière au niveau national.</b> Le développement du secteur doit passer par une amélioration de la connaissance des solutions solaires et une sensibilisation sur le terrain des prescripteurs et investisseurs.</p> <p>Plusieurs régions mènent des actions en ce sens mais les moyens et les dynamiques sont différentes d'un territoire à un l'autre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une mesure du plan solaire porte sur la <b>montée en compétence des animateurs bois énergie sur la thématique solaire thermique</b></li> <li>• <b>Création de kits solaires régionaux de communication</b> souvent en collaboration avec l'Ademe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organisation et le financement des postes d'animateurs régionaux pouvant être différents suivant les régions, il est important de <b>s'assurer que les montées en compétence se feront d'une façon homogène sur l'ensemble du territoire.</b></li> <li>• Mettre en place, avec le soutien de la puissance publique, un minimum d'actions de communication qui aient une <b>portée nationale</b></li> </ul>
<p><b>La rude concurrence des énergies fossiles</b></p> <p>Malgré les hausses intervenues depuis 1 an les énergies fossiles restent à des prix encore bas pour les usages professionnels. Face à cela, le solaire affiche bien souvent des temps de retour sur investissement trop longs. Ce point est tout particulièrement sensible dans le secteur industriel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aide apporté par le <b>fonds chaleur</b></li> <li>• <b>Hausse de la fiscalité environnementale</b> (taxe carbone et TICGN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axer fortement la communication du secteur sur <b>l'impact important et croissant de la fiscalité sur le prix des énergies fossiles.</b></li> </ul>
<p><b>Manque d'implication des prescripteurs du bâtiment dans le solaire</b></p> <p>Bureaux d'études, constructeurs, architectes, ces acteurs sont trop peu impliqués dans le développement du solaire. Rares sont ceux qui considèrent la solution solaire lors de la conception d'un projet dans le neuf ou la rénovation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des <b>formations et des actions de sensibilisation sont réalisées</b> (ex. dans le cadre de Socol) mais elles ne sont pas assez nombreuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des actions de communication <b>ciblées sur des secteurs d'application particulièrement bien adaptés au solaire</b> (ex. les EHPAD)</li> <li>• <b>Capitaliser et communiquer davantage sur les bons résultats des opérations récentes</b>, principal vecteur, selon la plupart des professionnels, d'un effet d'entraînement du marché</li> </ul>

Blocages identifiés	Actions correctives déjà menées	Pistes d'actions supplémentaires
<p><b>Des procédures du fonds chaleur parfois inadaptées au solaire thermique</b></p> <p>Les modalités du dispositif sont jugées mal adaptées aux projets solaires thermiques qui sont en moyenne d'une taille bien inférieure à ce qui peut se faire en biomasse ou en géothermie, des technologies couramment soutenues par le fonds.</p> <p>Les professionnels pointent également une lenteur trop importante dans le traitement des dossiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une mesure du plan solaire porte précisément sur la <b>simplification des procédures du fonds chaleur pour le solaire thermique.</b></li> <li>• <b>Les échanges entre Ademe et professionnels peuvent amener à des modifications</b> (ex. modification de la règle de décote par rapport à une solution de référence pour les projets dans l'industrie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poursuivre la communication sur le fonds chaleur</b></li> <li>• Certains acteurs souhaitent un rapprochement du traitement des dossiers déposés dans le fonds des procédures de type A.O de la CRE</li> <li>• Accroissement des <b>ressources de l'Ademe consacrées à la filière</b> pour fluidifier le traitement des dossiers</li> </ul>
<p><b>Essoufflement des efforts de R&amp;D dans le secteur</b></p> <p>Certains acteurs déclarent avoir réduit leurs investissements en R&amp;D du fait du manque de dynamisme du marché.</p>	<p>Action de soutien par l'Ademe pour développer un logiciel de suivi des installations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plusieurs acteurs souhaiteraient un soutien plus actif de l'Ademe sur des thèmes de R&amp;D, comme l'optimisation de la R&amp;D entre solaire et appoint</b></li> </ul>
<p><b>Une diminution des coûts d'investissement qui n'est pas assez significative</b></p> <p>La filière se sait très attendue sur ce point mais met en avant que le meilleur levier pour diminuer les coûts serait des effets de rendements d'échelle qui conduiraient à une forte chute des prix corollaire d'une augmentation des volumes de marché.</p>	<p>R&amp;D fabricants visant une :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplification du montage des systèmes</li> <li>• Amélioration du suivi connecté des installations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les actions entreprises en faveur de la filière doivent concourir à une diminution des coûts. Cependant, le <b>secteur souhaiterait un soutien plus prononcé du public (et notamment de l'Ademe) sur des points comme le fonds chaleur ou les programmes de recherche et d'innovation</b> pour parvenir à une diminution des coûts d'investissement.</li> </ul>

La filière a mis en place des actions, des bonnes pratiques, qui doivent participer à la redynamiser. Pour les professionnels du secteur plusieurs d'entre-elles sont à faire perdurer et à développer même si les effets sont longs à venir.

Les bonnes pratiques	Les axes à travailler
<p><b>Le programme SOCOL</b> dont les principaux objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer le savoir-faire des acteurs ;</li> <li>• Structurer l'offre par la performance et la qualité ;</li> <li>• Consolider la confiance des maîtres d'ouvrage.</li> </ul>	<p>L'action est unanimement reconnue par les professionnels comme un des axes majeurs du redressement de la filière. SOCOL participe également à fédérer les acteurs et à alimenter les échanges avec les services de l'État sur des dossiers importants comme la simplification des procédures du fonds chaleur.</p> <p>Cependant, <b>SOCOL ne peut à lui seul relancer la filière</b>. Il doit être accompagné d'actions de plus grande ampleur pour enrayer le déclin de la filière. Cela renvoie notamment aux actions de communication demandées instamment par la filière depuis des années.</p>
<p><b>La qualification RGE des bureaux d'études</b></p>	<p>La montée en compétence des bureaux d'études est lente mais elle progresse. La faiblesse actuelle du marché solaire thermique collectif est un obstacle au mouvement mais les professionnels insistent sur l'importance de cette action.</p> <p>La communication sur la qualification doit se renforcer.</p>
<p><b>Création de postes d'animateurs régionaux solaire thermique</b></p>	<p>L'exemple de la région Corse montre que ces postes peuvent avoir des résultats sur le court terme sur le marché solaire thermique. <b>L'enjeu est de pouvoir dupliquer ce type de démarches dans l'ensemble des régions françaises</b> en sachant qu'il faut à chaque fois identifier un cadre (structure d'accueil, financement du poste, formation) pour ces animateurs.</p>

Les bonnes pratiques	Les axes à travailler
<p><b>La mise en service dynamique</b></p> <p>Développée dans le cadre de Socol et intégrée dans la procédure du fonds chaleur, cette démarche vise à accompagner le maître d'ouvrage lors de la livraison et la mise en route des installations.</p>	<p>Même si une partie des acteurs juge que cela n'est pas une réelle nouveauté, <b>son application de façon systématique aux opérations collectives est clairement un point positif pour la filière.</b></p> <p>Aujourd'hui, il est trop tôt pour faire un bilan mais l'action doit se poursuivre. La soumission des aides du Fonds Chaleur à la mise en service dynamique de l'installation est une bonne chose. <b>Le point de vigilance des professionnels est de faire en sorte que l'intégration de la mise en service dynamique dans le dispositif ne vienne pas complexifier davantage ses procédures.</b></p>
<p><b>Le suivi connecté des installations</b></p> <p>Développer un suivi préventif à distance des installations pour s'assurer de leur bon fonctionnement, prévenir les pannes et, en cas de problème avéré, établir des pré-diagnostic qui guideront l'intervention des techniciens sur place.</p>	<p>« 100 % des installations suivies fonctionnent ». Tous les professionnels mettent en avant l'efficacité et la nécessité du suivi à distance des installations.</p> <p><b>La filière souhaiterait accentuer ce thème de recherche avec le soutien de l'Ademe à travers des actions d'aide à la recherche et à l'innovation.</b></p>
<p><b>L'aide du Fonds Chaleur sur les opérations grandes surfaces</b></p>	<p>« Les appels à projets grandes surfaces sont essentiels pour le développement des projets en milieu industriel ». Cette observation fait l'unanimité.</p> <p>En revanche, le secteur souhaiterait une meilleure adaptation de la procédure aux projets solaires thermiques ainsi qu'une augmentation des moyens assignés à l'Ademe pour éviter les lenteurs et embouteillages administratifs.</p>

Des secteurs d'applications sont particulièrement ciblés comme étant potentiellement porteurs de relais de croissance pour la filière. Ces segments de marché ont cependant des besoins spécifiques pour pouvoir davantage se développer.

Segment de marché	Les besoins spécifiques
<p><b>Le solaire sur réseau de chaleur</b></p> <p>Le Danemark a montré que ce type d'applications pouvait être développé à grande échelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer davantage sur la technologie pour la faire connaître notamment auprès des collectivités</li> <li>• Faire évoluer la réglementation sur les régimes de température de l'eau pour rendre plus compatibles les réseaux avec les solutions solaires thermiques</li> <li>• Développer des aides financières et des solutions de financement adaptées à ces applications</li> <li>• Renforcer la structuration de la filière en mettant en place des programmes destinés à mieux coordonner les observations faites sur les opérations existantes</li> <li>• Réalisation d'études régionales sur le potentiel des réseaux de chaleur à intégrer du solaire (Les Hauts-de-France réalisent actuellement une telle étude).</li> </ul>
<p><b>Le solaire thermique pour la production de chaleur dans les processus industriels</b></p> <p>Un potentiel est identifié notamment dans le secteur agroalimentaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et sensibiliser les industriels sur les solutions solaires thermiques dans les process de production</li> <li>• Développement d'outils financiers adaptés (la création d'un fonds de garantie spécifique est étudiée)</li> </ul>
<p><b>Le solaire thermique dans le médicosocial</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des actions de communication et de sensibilisation ciblées vers les acteurs et prescripteurs de ce domaine d'application (notamment à l'attention des établissements de type EHPAD)</li> </ul>