

# Smart Grid Solaire Thermique

## Intégration du solaire thermique dans les réseaux de chaleur

ENERGIES  
SOLAIRES

### Contexte

Actuellement, les réseaux de chaleur intégrant une contribution solaire thermique - appelés Solar District Heating (SDH) - connaissent un développement important en Europe. Les réseaux de chaleur solaires, couplant par exemple une chaufferie biomasse à une centrale thermique, s'inscrivent dans de nombreuses feuilles de route européennes (Initiative Smart Cities, Plateforme Technologique Renewable Heating and Cooling, Energy-Efficient Buildings PPP Roadmap), et répondent à des enjeux des directives européennes sur l'efficacité énergétique des bâtiments et le développement des énergies renouvelables.

### Objectifs

L'objet du projet Smart Grid Solaire Thermique est d'initier une nouvelle filière d'utilisation de l'énergie solaire thermique en France, avec l'intégration aux réseaux de chaleur et l'élaboration d'une offre adaptée à ces marchés. Le projet permettra le développement de méthodologies adaptées au contexte français (dimensionnement) et l'adaptation des modèles d'affaires (contrat de vente, d'achat ...). Il prévoit le suivi de deux démonstrateurs, dont une centrale solaire raccordée à une chaufferie biomasse à Balma, près de Toulouse, et le développement de composants spécifiques (capteurs solaires, sous stations, stockage...).

### Déroulement

Le projet est structuré pour aboutir à un « package » comprenant des solutions techniques, économiques et juridiques permettant d'assurer le développement de la technologie :

- Développements scientifiques et technologiques spécifiques pour répondre aux exigences des réseaux de chaleur qui aboutiront à une phase de pré-industrialisation de capteurs solaires spécifiques à haute performance énergétique (capteurs plans) ;
- Détermination des perspectives de marché du solaire sur les réseaux de chaleur en fonction des possibilités technologiques (niveaux de température, densité urbaine, systèmes de stockage moyen/long terme) ;
- Suivi de démonstrateurs pour valider les développements effectués ;
- Nouveaux modèles d'affaires, notamment économique et juridique pour créer les outils indispensables à l'introduction sur le marché et à la pérennisation de la filière.

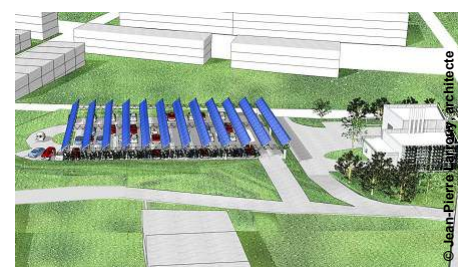
PROJET ACCOMPAGNÉ PAR  
L'ADEME DANS LE CADRE  
DU PROGRAMME ÉNERGIES  
DÉCARBONÉES DES  
INVESTISSEMENTS D'AVENIR

**Durée** : 5,5 ans  
**Démarrage** : juin 2012  
**Montant total projet** : 4,7 M€  
**Dont aide PIA** : 1,9 M€  
**Forme de l'aide PIA** :  
subventions et avances  
remboursables  
**Localisation** :  
Toulouse (Midi-Pyrénées)

#### Coordonnateur



#### Partenaires



Centrale solaire raccordée à une chaufferie bio-  
masse (Balma)

## ■ Résultats attendus

---

### Innovation

---

Le projet Smart Grid Solaire Thermique vise la mise au point d'installations décentralisées innovantes adaptées au contexte français. Des capteurs solaires haute performance adaptés aux réseaux de chaleur (capteurs plans) seront développés dans le cadre du projet et des champs de capteurs solaires thermiques à grande échelle seront validés au sein d'un réseau de chaleur.

Les stockages d'énergie solaire à grande échelle développées dans le projet permettront d'atteindre des contributions solaires plus importantes dans les réseaux de chaleur.

Enfin, de nouvelles solutions techniques, économiques, industrielles et juridiques adaptées aux réseaux de chaleur du Sud de l'Europe seront mises au point.

---

### Economique et social

---

Le recours à l'énergie solaire produite localement permettra de réduire la consommation des énergies importées et de mieux maîtriser le prix de l'énergie du réseau.

Le projet contribuera à la création d'emplois sur le territoire national (5 000 d'ici 2020 en cas de développement massif des solutions solaires sur les réseaux de chaleur).

---

### Environnement

---

L'impact environnemental majeur du projet est de permettre la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et les économies d'énergie fossile par l'utilisation d'énergie renouvelable.

## ■ Application et valorisation

Le projet a pour vocation de développer une filière française d'intégration du solaire sur les réseaux de chaleur, à savoir :

- Une industrie de production de capteurs solaires thermiques haute performance (capteurs plans) ;
- Une ingénierie technique performante ;
- Une ingénierie financière et juridique adaptée ;
- Un gestionnaire de réseaux de chaleur opérationnel.

L'ensemble de ces développements sera valorisé sur les réseaux de chaleur existants, ainsi que les nouveaux réseaux à venir, en France comme à l'international.

---

### Contact

---

Julien DUMAS  
[julien.dumas@clipsol.com](mailto:julien.dumas@clipsol.com)

---

### Pour en savoir plus

---

[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)