

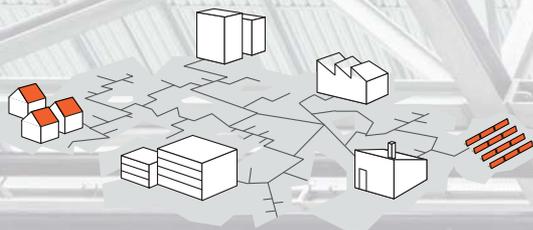
# FOURNIR UNE CHALEUR RENOUVELABLE ZÉRO ÉMISSION

Soutenu par:



## Réseau de chaleur solaire

Le chauffage urbain et l'énergie solaire thermique ont un rôle important à jouer dans la transition énergétique du secteur de la chaleur en Europe. Les réseaux de chaleur contribuent à accroître de manière significative l'efficacité énergétique globale des zones urbaines. Ce sont de bons vecteurs pour augmenter la part de chaleur renouvelable dans le mix énergétique global.



Les avantages du solaire thermique sont:

### — Sans émission

Une énergie zéro émission de CO<sub>2</sub> et 100% renouvelable permettant une fourniture de chaleur durable.

### — Disponible partout

L'énergie solaire est inépuisable et peut être, en principe, utilisée partout en Europe.

### — Coûts stables

Le prix de la chaleur est compétitif, stable et connu dès la mise en service et pour les 25 années suivantes.

## Réseau de chaleur solaire pour les quartiers

En cas de rénovation ou de construction de nouveaux quartiers, les réseaux de chaleur sont une option pertinente pour la fourniture de chaleur. En fonction du type de bâtiment et d'équipement, de tels réseaux peuvent fonctionner à basse température, et sont favorables à l'intégration de centrales solaires thermiques. Ces systèmes permettent d'atteindre un taux de couverture solaire de 20% par rapport au besoin total de chaleur. De plus, l'intégration d'un stockage saisonnier de chaleur dans le système permet d'atteindre des taux de couverture de 50%.

### Vallda Heberg, Suède



Ce quartier inauguré en 2013 est alimenté par un réseau de chaleur combinant biomasse et 680 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques intégrés en toiture. Tous les bâtiments ont été conçus avec des normes environnementales élevées et ont de faibles besoins en chaleur. De plus, le système de distribution de chaleur est performant et permet une utilisation efficace des énergies renouvelables.

# Réseaux de chaleur solaire pour les villages et les zones rurales

Les réseaux de chaleur alimentant les communes rurales facilitent la transition vers une fourniture de chaleur locale et renouvelable. Par exemple la combinaison d'une chaufferie bois et d'énergie solaire pour couvrir les besoins en été est économiquement intéressante pour approvisionner un réseau de chaleur 100% renouvelable. Pour ce type de projet, l'implication des citoyens peut être un facteur de réussite.

Dans la petite ville de Büsingen, 1 090 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques alimentent le réseau de chaleur. L'été, c'est 100% de la chaleur qui provient de l'énergie solaire, évitant ainsi un fonctionnement à charge partielle de la chaufferie biomasse. Le réseau de chaleur est opérationnel depuis 2013 et alimente 100 bâtiments avec une énergie 100% renouvelable. C'est un exemple de bonne pratique pour des opérations similaires.

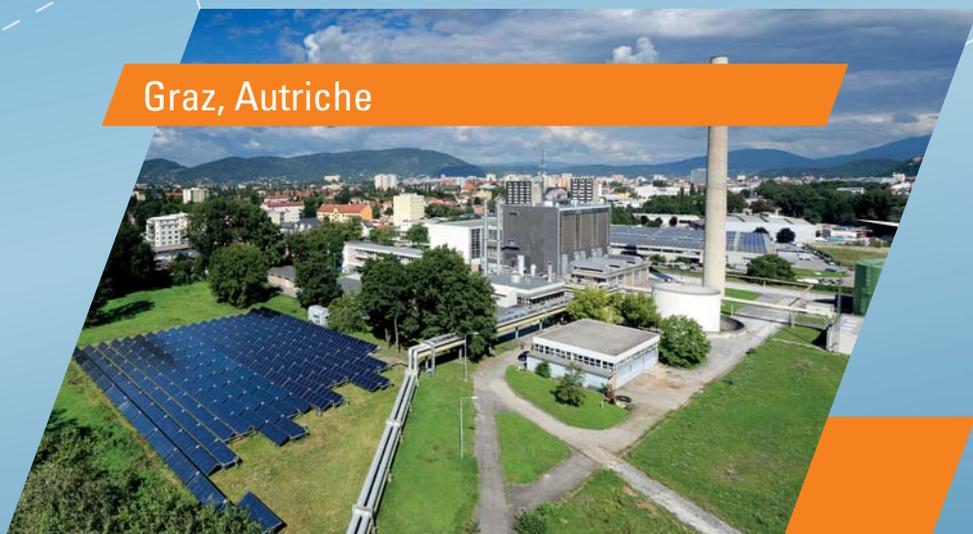


Büsingen, Allemagne

# Réseaux de chaleur solaire pour les villes et les zones urbaines

Les réseaux de chaleur des grandes villes sont souvent alimentés à partir de cogénération ou d'usines de valorisation énergétiques. Les combustibles utilisés sont généralement le gaz naturel, le charbon, les déchets ou la biomasse. L'intégration de centrales solaires de grande dimension est une possibilité pour augmenter le taux d'énergies renouvelables dans ces réseaux de chaleur.

## Graz, Autriche



Dans la ville de Graz, plus de 13 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques alimentent directement le réseau de chaleur principal de la ville à trois emplacements différents. En complément, 3 700 m<sup>2</sup> de panneaux solaires alimentent des sous-réseaux connectés à 1 000 appartements. Les centrales sont soit intégrées en toiture de bâtiments d'habitation ou locaux publics, soit installées au sol dans des zones libres à l'intérieur ou en périphérie de la ville. La chaleur solaire réduit l'utilisation de chaudières au gaz naturel et ainsi la dépendance au prix de l'énergie fossile. Un programme d'actions doit permettre d'atteindre un taux de couverture de 20% en chaleur solaire sur la totalité du réseau de chaleur.

# Réseaux de chaleur intelligents

Les installations solaires thermiques de grande dimension peuvent aussi bien être combinées à d'autres sources de chaleur comme la cogénération mais également alimenter de grands stockages de chaleur. Au Danemark, plusieurs réseaux de chaleur intelligents sont en fonctionnement. Le point clé de ce concept est l'utilisation du stockage de la chaleur pour apporter une grande flexibilité entre les différentes sources de production de chaleur (cogénération, solaire thermique, pompes à chaleur, chaudières) et la consommation. Cette flexibilité permet notamment dans le cas des cogénérations d'adapter la production d'électricité aux fluctuations du prix de l'électricité.

Le réseau de chaleur de la ville de Gram combine 44 800 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques, une pompe à chaleur, une cogénération gaz naturel et plusieurs chaudières à combustible fossile. Un stockage thermique en fosse de 122 000 m<sup>3</sup> apporte de la flexibilité entre les différentes sources de chaleur. Ce réseau intelligent a été mis en place en 2015 avec l'extension de la centrale solaire et la construction du stockage de chaleur long terme.



Gram, Danemark

[www.solar-district-heating.eu/fr](http://www.solar-district-heating.eu/fr)

## Marché

Fin 2015, 252 centrales solaires thermiques d'une puissance de plus de 350 kW<sub>th</sub> sont en service en Europe. C'est une technologie en plein essor au Danemark et celle-ci se développe de manière dynamique dans d'autres pays européens comme la Suède, l'Allemagne et l'Autriche. La capacité totale installée s'élève à 750 MW<sub>th</sub>, représentant en tendance annuelle une hausse de plus de 30%. Aussi, de plus en plus de pays suivent cette dynamique et de nouveaux marchés émergent notamment en France et en Italie.



252 centrales solaires thermiques pour la production de **chaleur** et de **froid** avec plus de 500 m<sup>2</sup> de panneaux solaires /puissance thermique nominale de 350 MW<sub>th</sub>.

## SDHp2m... De la politique au marché

Dans le cadre du projet SDHp2m soutenu par le programme Horizon 2020, les Régions et les experts coopèrent pour élaborer et mettre en œuvre des politiques de développement et mesures de soutien pour les réseaux de chaleur solaire. Le projet regroupe 15 partenaires au sein de 9 régions européennes issues de 7 pays. Les outils développés dans le cadre du projet ainsi que les résultats seront mis à disposition afin de permettre une répliation dans d'autres régions européennes. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site Internet du projet et n'hésitez pas à nous contacter.



Durée du projet

01/2016 -  
12/2018

3 régions principales

Styria (AT)  
Thuringia (DE)  
Auvergne-Rhône-  
Alpes (FR)

Partenaires

15

6 régions intermédiaires

Varna (BG)  
Vénétie (IT)  
Vallée d'Aoste (IT)  
Comté de Västra  
Götaland (SE)  
Mazovie (PL)  
Hambourg (DE)

Prenez contact avec nous pour bénéficier d'un réseau international expérimenté sur les réseaux de chaleur solaire.

Notre plateforme en ligne vous permet d'accéder à de nombreux documents, outils et à des informations à jour.

Un accompagnement par des experts est possible pour vos projets!

Cette information vous a été transmise par:



**AUVERGNE – Rhône-Alpes**



## Mentions légales

Edité par: Solites – Steinbeis Research Institute for Solar and Sustainable Thermal Energy Systems, Meitnerstr. 8, 70563 Stuttgart, Germany, info@solites.de, www.solites.de, avec le soutien des partenaires du projet SDH p2m

**solites**

Crédits photos: Solites, Ritter XL Solar, Jan-Olof Dalenbäck, SOLID, Gram Fjernvärme, Guido Brörer (Solarthemen)

Support: Ce projet est soutenu financièrement par le programme-cadre Horizon 2020 pour la recherche et l'innovation, sous le contrat n° 691624



Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. Ni la Commission européenne, ni les auteurs ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.



[www.solar-district-heating.eu](http://www.solar-district-heating.eu)