



## La compétitivité de la chaleur solaire

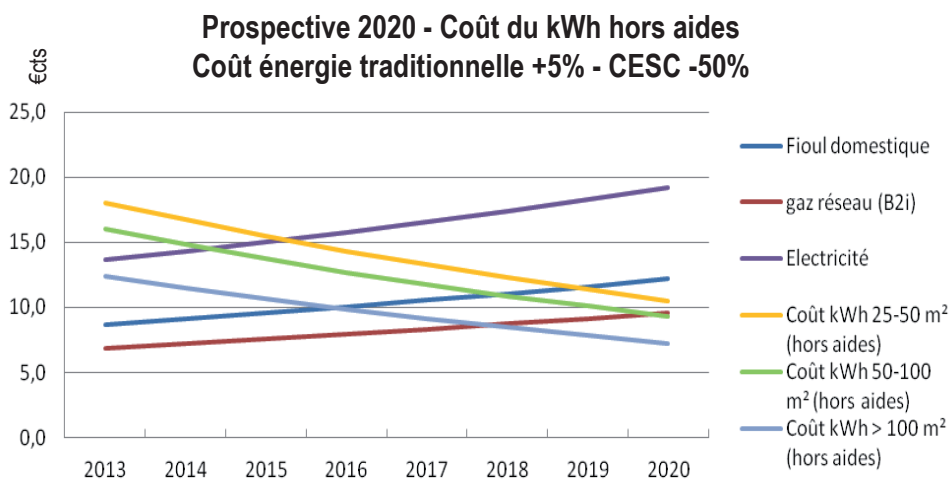
**À l'échelle d'un projet de construction neuve ou de rénovation, la chaleur solaire est une source d'énergie locale compétitive écologiquement aboutie.**

### 1) Les enjeux

La chaleur solaire est partout mobilisable, simple à capter, à valoriser, elle est stockable et adaptée aux besoins d'un grand nombre d'équipements (habitation, hôtellerie, hôpitaux...).

Le concept de « parité chaleur » définit le seuil de compétitivité de la chaleur solaire, quand le kWh de chaleur solaire devient compétitif sans subvention, vis-à-vis du kWh substitué d'énergie conventionnelle. La parité chaleur dépend notamment de la productivité de l'installation solaire et du coût de l'énergie substituée (en inflation pour toutes les sources conventionnelles).

Grâce à la méthode internationale harmonisée d'évaluation du coût de production d'énergie dit « LCOE » (Levelised Cost of Energy), Enerplan a évalué de façon prospective le coût de la chaleur solaire. La prospective réalisée intègre l'objectif de la filière de réduire les coûts de 50% d'ici à 2020. Les installations de production collective de chaleur solaire devraient ainsi voir leur coût de production de chaleur solaire passer de 14 c€/kWh en moyenne aujourd'hui, à 7 c€/kWh en 2020. Pour les applications individuelles, la production de l'eau chaude devrait passer d'environ 25 à 20 c€/kWh aujourd'hui, à 12 c€/kWh en moyenne en 2020. Pour la production de chaleur solaire pour l'eau chaude et le chauffage, l'enjeu est de passer d'un kWh aux environs de 20 c€/kWh aujourd'hui, à moins de 10 c€ en 2020.



Sous réserve que la filière gagne son pari industriel de compétitivité d'ici à 2020, la parité chaleur sera atteinte à partir de 2016/17 pour les installations les plus performantes, et d'ici à 2020 pour quasiment l'ensemble des applications avec les différentes énergies substituées.

### 2) Les solutions techniques

Les besoins de chaleur sont localisés à l'échelle du logement, du bâtiment ou du quartier, et le solaire thermique permet d'y répondre facilement : production d'eau chaude sanitaire, de chauffage et/ou rafraîchissement, chauffage de piscines. En logement individuel ou collectif, dans le tertiaire, dans le neuf comme la réhabilitation, les solutions techniques sont nombreuses.

Les éléments constitutifs d'une installation solaire thermique évoluent régulièrement pour répondre aux exigences de performance et rentabilité. Le capteur solaire, considéré comme un élément de composition architecturale, permet de répondre à des besoins complémentaires. Il allie performance énergétique et fonction architecturale. Pour les applications individuelles, la conception de systèmes compacts proposés «en kits» fonctionnels prêts à être raccordés, favorise l'intégration de la technologie solaire thermique notamment dans la construction neuve (facilité de mise en œuvre et limitation du temps de pose). Cette tendance se vérifie également dans la rénovation, avec par exemple la mise en œuvre des «systèmes colonnes», qui proposent sous la forme d'un seul kit une installation solaire avec la chaudière d'appoint. La simplification des systèmes et leur packaging (systèmes pré-assemblés en usine «plug & play») favorisent la baisse des coûts des systèmes installés.

Dans les applications collectives, le développement de schémas hydrauliques simples et adaptés, alliés à l'emploi de matériels installés dans les règles de l'art par des professionnels compétents est primordial. Le stockage de la chaleur produite est actuellement assuré à l'échelle de la journée ou de quelques jours. L'évolution technologique permet d'envisager des volumes stockés plus importants et sur une plus longue durée. Ainsi, la production à moindre coûts ainsi que la possibilité de puisage étalée dans le temps, favorisent l'intégration du solaire thermique dans les schémas de développement de bâtiments et quartiers énergétiquement performants.

### 3) L'offre des professionnels du solaire

La compétitivité d'une installation solaire thermique est déterminée par le juste dimensionnement de l'installation par rapport aux besoins, par le choix des matériels offrant le meilleur compromis coût/performance/qualité et par la mise en œuvre (voir fiche « L'offre de qualité des professionnels en solaire thermique »).

Pour le solaire thermique collectif, l'initiative SoCol pour la diffusion des bonnes pratiques, recommande :

- un juste dimensionnement de l'installation et un schéma hydraulique adapté,
- une mise en œuvre conforme aux règles de l'art,
- une instrumentation adaptée permettant un suivi opérationnel,
- une prestation de maintenance adaptée et une exploitation intelligente,
- un engagement contractuel des intervenants sur les résultats

Le contrôle et la maintenance des installations sont des étapes essentielles pour garantir la performance et la rentabilité économique du système. Des dispositifs de suivis détaillés, fiables et économiques, existent pour assurer une surveillance préventive et proposer une maintenance ponctuelle curative. L'ensemble des recommandations et bonnes pratiques est diffusé par les professionnels à travers l'initiative SoCol <http://www.solaire-collectif.fr> .

### 4) Les propositions pour l'avenir

- Doter la France d'un programme ambitieux de R&D pour la chaleur solaire, pour conduire les efforts d'innovation afin d'améliorer la compétitivité de l'offre.
- Mettre en place un plan de diffusion de la chaleur solaire qui cible l'industrie et le secteur tertiaire (hôtellerie, santé, ...).
- Elaborer un plan de rénovation solaire du bâtiment, où la chaleur solaire jouera un rôle important, pour favoriser le déploiement de solutions à très grande échelle.
- Développer de nouveaux modèles d'affaire basés sur la vente de chaleur solaire.

#### ENERPLAN, syndicat des professionnels de l'énergie solaire

ENERPLAN représente l'ensemble de l'offre solaire industrielle et commerciale en France pour la chaleur et l'électricité. Industriels, ensembliers, bureaux d'études, installateurs, exploitants ... Les membres du syndicat sont présents sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur.

**Sa vocation** : Agir pour la promotion et le développement de l'énergie solaire.

**Ses missions** : Représenter et défendre les professionnels du solaire ; animer, structurer et promouvoir la filière solaire française.

[www.enerplan.asso.fr](http://www.enerplan.asso.fr) - [contact@enerplan.asso.fr](mailto:contact@enerplan.asso.fr)