Réaliser un projet solaire thermique

Description de l'action :

L'énergie solaire thermique permet de produire de la chaleur et de l'eau chaude sanitaire (ECS) à partir du soleil. L'eau chaude est donc préchauffée par le soleil avant qu'un appoint n'apporte l'énergie complémentaire. Cela permet de couvrir entre 40% et 50% des besoins en chauffage et-ou en ECS.

Il existe trois applications solaire thermique majeures : les installations individuelles (chauffe eau solaire et systèmes solaires combinés), les systèmes de production d'eau chaude collective, et les systèmes sur réseau de chaleur et en industrie.

Facteurs favorables pour un projet de solaire thermique

- Besoins en ECS conséquents (établissements de tourisme, de santé et médico-sociaux, logements collectifs, …), l'ECS étant l'usage à privilégier
- Besoins en chaleur hors ECS importants et constants (ex. procédés industriels)
- Existence d'un réseau de chaleur / distribution de chauffage centralisée
- Installation solaire pouvant s'intégrer dans un projet neuf ou de rénovation
- Coûts liés à la production de chaleur importants (le solaire thermique a de faibles coûts de fonctionnement par rapport aux énergies fossiles)
- Porteur de projet à la recherche d'un système autonome ne nécessitant pas de logistique d'approvisionnement
- Ensoleillement favorable (orientation; absence d'ombrage), permettant la pertinence de la solution et son financement par le Fonds Chaleur (si la production solaire utile dépasse 350 kWh utile/m²).

Facteurs défavorables

- Besoins d'eau chaude limités ou forte réduction des besoins d'eau chaude en période estivale
- Le projet est aux abords directs d'un site inscrit ou classé (prescriptions pouvant être contraignantes et délais d'instruction allongés)

Les étapes d'un projet solaire thermique

Note d'opportunité

► Maitre d'ouvrage (SOCOL pour les projets collectifs)

La note d'opportunité permet de lister les enjeux auquel doit permettre de répondre le projet. Il s'agit de lister les acteurs ressources à mobiliser à chaque étape.

>> voir la fiche action "Déterminer mes besoins et opportunités" <<

Etude de faisabilité et conception

► Maitre d'ouvrage et ses accompagnateurs (CEP, Bureau d'études)

L'étude de faisabilité doit apporter au porteur de projet des éléments techniques, économiques, réglementaires lui permettant de se prononcer sur la pertinence de choisir une solution solaire thermique dans son contexte. Cette étude est confiée à une AMO si besoin (bureau d'études).

- Volet technique : orientation des capteurs, inclinaison, masques et écran, surface disponible, intégration architecturale et prescriptions locales, système existant (production et distribution), choix du système.
- Etude des besoins : bilan de mesures de consommations (si bâtiment existant), estimation des habitudes de consommation et de l'évolution possible des besoins par application d'actions de maîtrise de l'énergie.
- Volet économique : estimation économique par Outil d'Evaluation Économique du Solaire Thermique Collectif (OUTILSOL), impact des contraintes architecturales sur le budget de l'opération, ingénierie financière, identification de subventions.
- Dimensionnement de l'installation : par une démarche itérative à l'aide de logiciels type SOLO, POLYSUN, etc.
- Descriptif technique : capteurs (implantation, type de technologie, orientation, inclinaison, intégration architecturale), stockage (volume, lieu d'implantation, canalisation), fonctionnement du système, sécurité sanitaire, échangeurs, résistance de la structure
- Recommandations sur le suivi et la maintenance (Contrat de Performance Energétique)

Démarches administratives et autorisation

► Maitre d'ouvrage, accompagnateurs et financeurs

Déclaration préalable ou demande d'autorisation de travaux (avis des Architectes des Bâtiments de France le cas échant, voir guide SOCOL pour les enjeux d'intégration architecturale des capteurs solaires).

Planification de la construction ► Maitre d'ouvrage, AMO

- Il s'agit d'établir le contrat de travaux avec l'entreprise retenue pour la construction des ouvrages, une AMO peut y être associée.
- Pour les organismes publics, finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) contenant plans, notices techniques, CCTP, bordereaux des prix, calendrier prévisionnel. Puis analyser des offres des entreprises, éventuellement négociation avant sélection.

Réalisation et travaux de 10 jours (petits projets) à 6 mois ► Maitre d'ouvrage, Maitre d'oeuvre, AMO

Intégrer les travaux d'isolation en étape amont si bâti existant

- Suivi de l'exécution par l'entreprise
- Réception des ouvrages : opter pour la mise en service dynamique (plus de détail sur ce document SOCOL). La mise en service dynamique engage le concepteur, l'installateur et le fabricant dans une Garantie de Bon Fonctionnement de l'installation avant livraison définitive.

Mise en service et Exploitation ► Maitre d'ouvrage, Maitre d'oeuvre

Suivi et maintenance pour éviter que les aléas grèvent la performance de l'installation tout au long de sa durée de vie. Pour cela, il est possible de surveiller certains indicateurs comme le compteur d'énergie utile. Des contrats de suivi type et notice de suivi type sont à retrouver sur le site SOCOL.

Quelques bons réflexes

- Je mets en place une démarche de commissionnement qui permet un suivi du fonctionnement de l'installation.

Possibilités de financements

- Contrat d'Objectif Territorial Energies Renouvelables (si existant)
- Fonds Chaleur, pour les installations de plus de 25 m² : 55€/MWh utile (sur 20 ans)

Coûts

- Investissement : 900€/m² de capteur (source : SOCOL), incluant montage, stockage.
- Maintenance : 5€/100m²/an

Acteurs et structures ressources

	Particuliers	Professionnels	Collectivités
Espace Conseil FAIRE, adil.eie@adil45-28.org	X		
ADEME, Thierry BARRAS, thierry.barras@ademe.fr			X
Région Centre-Val-de-Loire, Stéphanie MARECHAL, stephanie.marechal@centrevaldeloire.fr			
ENERPLAN (SOCOL)		X	X
Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Loiret (CAUE)	X	X	X
INES		-	

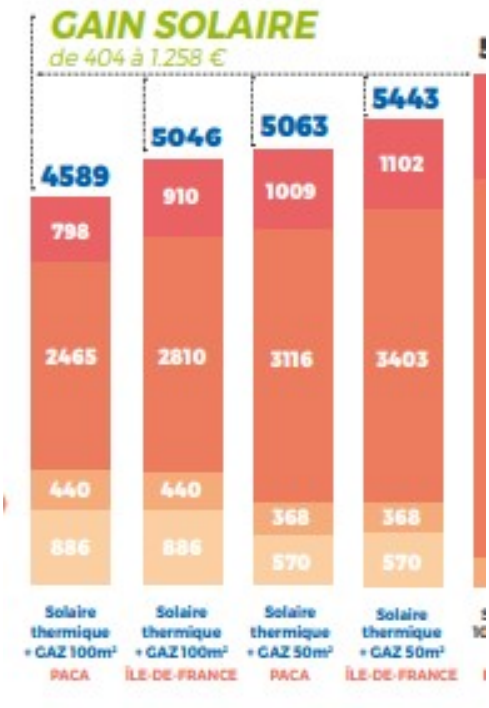

Tableau comparatif des coûts globaux gaz collectif vs. solaire thermique collectif (source : SOCOL)

Autres ressources :

- Diagnostic solaire thermique du Schéma directeur des Energies et cadastre solaire
- OUTILSOL
- Introduction par l'ADEME