L'énergie solaire thermique

fonctionnement

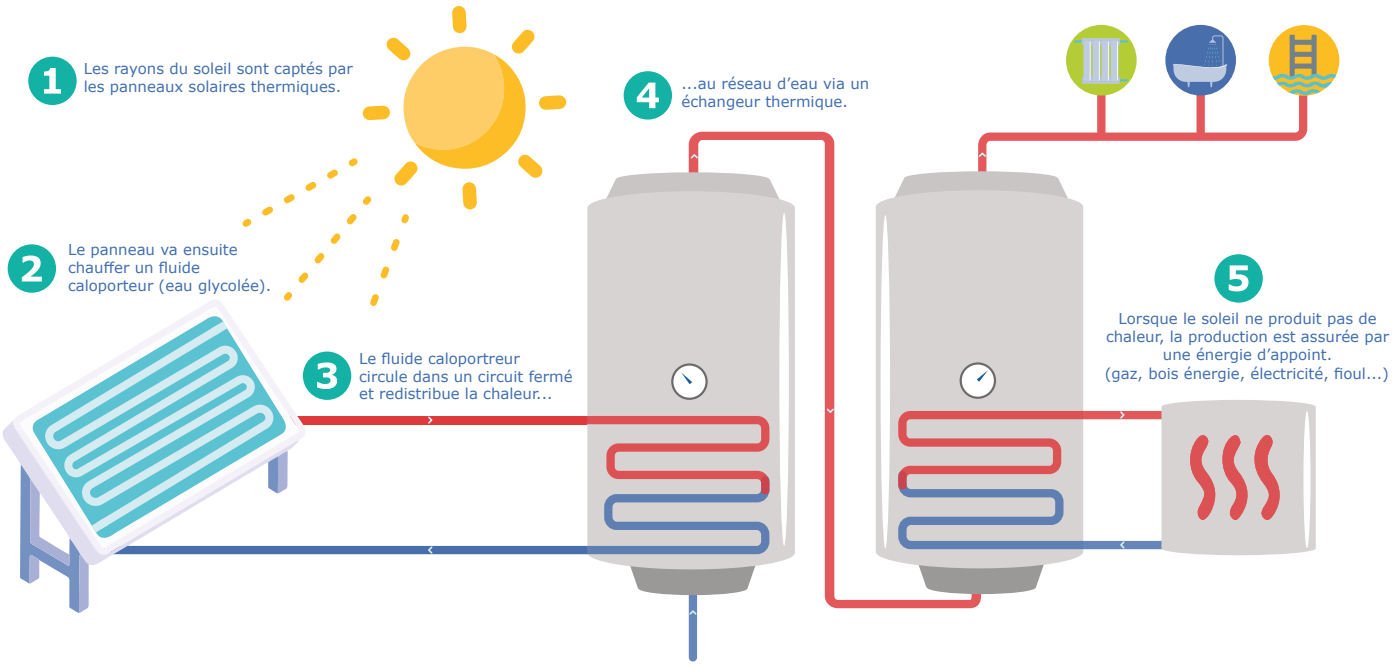
Atlansun
Filière solaire du Grand Ouest

Le solaire thermique exploite la propriété naturelle des couleurs sombres à absorber le rayonnement du soleil. L'énergie solaire thermique provient de la conversion du rayonnement transmis par le soleil en chaleur.

Cette chaleur peut être utilisée directement ou indirectement pour :

- la production d'eau chaude sanitaire ;
- la production de chauffage ou de climatisation ;
- la production d'eau pour le chauffage des bassins de piscines ;
- la production de vapeur d'eau entrainant des alternateurs pour obtenir l'énergie électrique ;
- la production de chaleur pour les process industriels ;
- la production de froid.

Le fonctionnement du solaire thermique



Les principaux types de capteurs

Le capteur solaire est le dispositif utilisé pour transformer le rayonnement solaire en chaleur. Il en existe différents types :

Les capteurs plans vitrés : constitués d'une caisse isolée couverte par un vitrage. Vitrage permettant un effet de serre composé de tuyaux en cuivre en contact avec un absorbeur.

Les capteurs plans non-vitrés : constitués d'un absorbeur dans lequel circule le fluide caloporteur.

Les capteurs à tubes sous vide : constitués d'une série de tubes en verre sous vide entourant un récepteur contenant de l'eau glycolée.

Bon à savoir

Pour un **bon rendement, il faut privilégier une bonne exposition** aux rayonnements solaires. Pour cela, les panneaux solaires thermiques doivent être orientés idéalement plein sud.

L'énergie solaire thermique

les différents usages

Atlansun
Filière solaire du Grand Ouest

Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

L'eau chaude produite est disponible pour être utilisée dans les robinets, les douches, les sanitaires, les machines à laver et autres appareils nécessitant de l'eau chaude sanitaire dans les bâtiments. L'eau chaude peut également être utilisée pour le chauffage des bassins de piscines et centres aquatiques.

Le solaire thermique peut réduire les besoins énergétiques annuels entre 40 et 70%.

Chauffage des bâtiments

Les SSC (Système Solaire Combiné) permettent de chauffer les différentes pièces d'un bâtiment par le biais d'un plancher solaire direct ou d'un système d'hydroaccumulation, créant un environnement confortable pour les usagers.

Cette application est souvent utilisée pour les logements individuels et collectifs ainsi que pour les établissements de santé.

Fourniture de chaleur

La chaleur peut être utilisée pour divers processus industriels, tels que la production de vapeur pour l'alimentation de turbines, le séchage de produits, la distillation, ou d'autres opérations nécessitant de la chaleur à des températures spécifiques.

Réseaux de chaleur

La chaleur collectée est transportée vers un centre de distribution. La chaleur est ensuite distribuée aux différents bâtiments connectés au réseau de chaleur par le biais d'un réseau de tuyaux enterrés ou souterrains et peut donc répondre aux besoins de plusieurs consommateurs.

Les avantages du solaire thermique

- **Réduction des émissions de carbone :** l'énergie solaire thermique n'émet pas de gaz à effet de serre et permet ainsi de réduire les émissions liées à l'énergie substituée pour la production de chaleur.
- **Faibles coûts d'exploitation :** une fois installées, les centrales solaires thermiques ont des coûts d'exploitation relativement bas, car elles utilisent une source d'énergie gratuite et abondante : le soleil.
- **Autonomie énergétique :** en utilisant l'énergie solaire thermique, les individus, les entreprises et même les communautés peuvent réduire leur dépendance à l'égard des combustibles fossiles importés, ce qui renforce la sécurité énergétique et réduit la vulnbérabilité aux fluctuations des prix de l'énergie importée.

Cette fiche est une production Atlansun.
Retrouvez toutes nos documentations sur le solaire dans notre centre de ressources

Cofinancé par l'Union européenne
RÉGION PAYS DE LA LOIRE
Financé par RÉPUBLIQUE FRANÇAISE ADEME
Atlansun Filière solaire du Grand Ouest