

Webinaire MAPES

Solaire thermique



R MEMBRES DU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DES PAYS DE LA LOIRE

Aujourd'hui, Atlansun c'est...

268 membres en Bretagne et Pays de la Loire

Association loi 1901 créée en 2012



207 Entreprises



10 Organismes de formation et recherche



25 Collectivités dont Syndicats d'énergie



14 Partenaires
(consulaires, syndicats, associations, etc.)



9 Organisations professionnelles et consulaires



3 Maîtrise d'ouvrage & donneurs d'ordre
(Promoteur, bailleurs sociaux, etc.)

1 000 femmes et hommes au service du solaire

Nos financements :

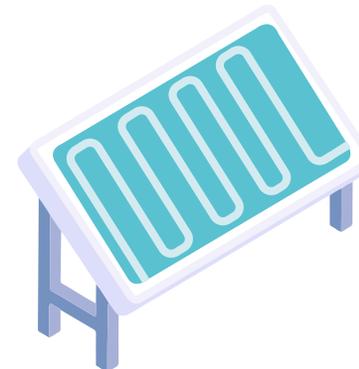
- Région Bretagne
- ADEME
- Fonds européens
- Membres (publics/privés)



**Le solaire thermique
chez Atlansun**

25 Entreprises qualifiées
au sein du réseau

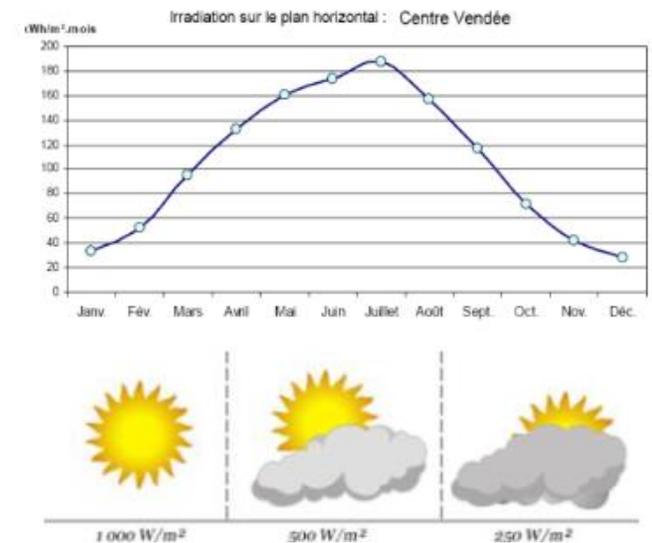
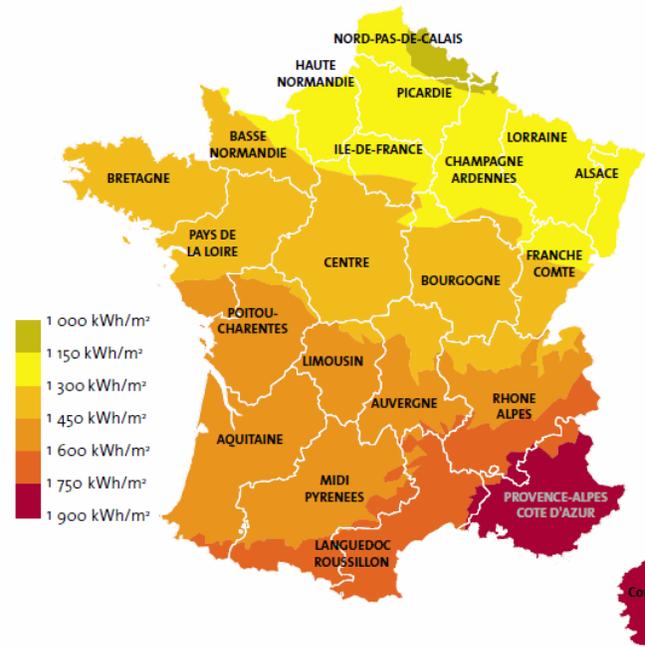
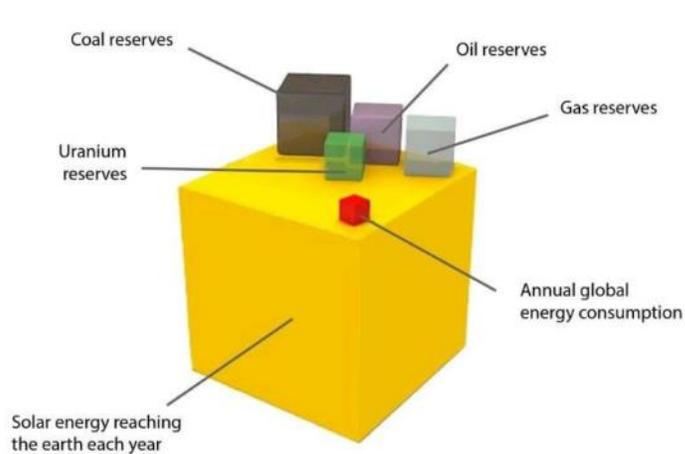
24 Structures
d'accompagnement (CCRt)



Le soleil

Une ressource commune

- Ressource illimitée et gratuite
- Le soleil apporte annuellement environ 1300 kWh/m²
- Potentiel de production variable selon le lieu et la saison

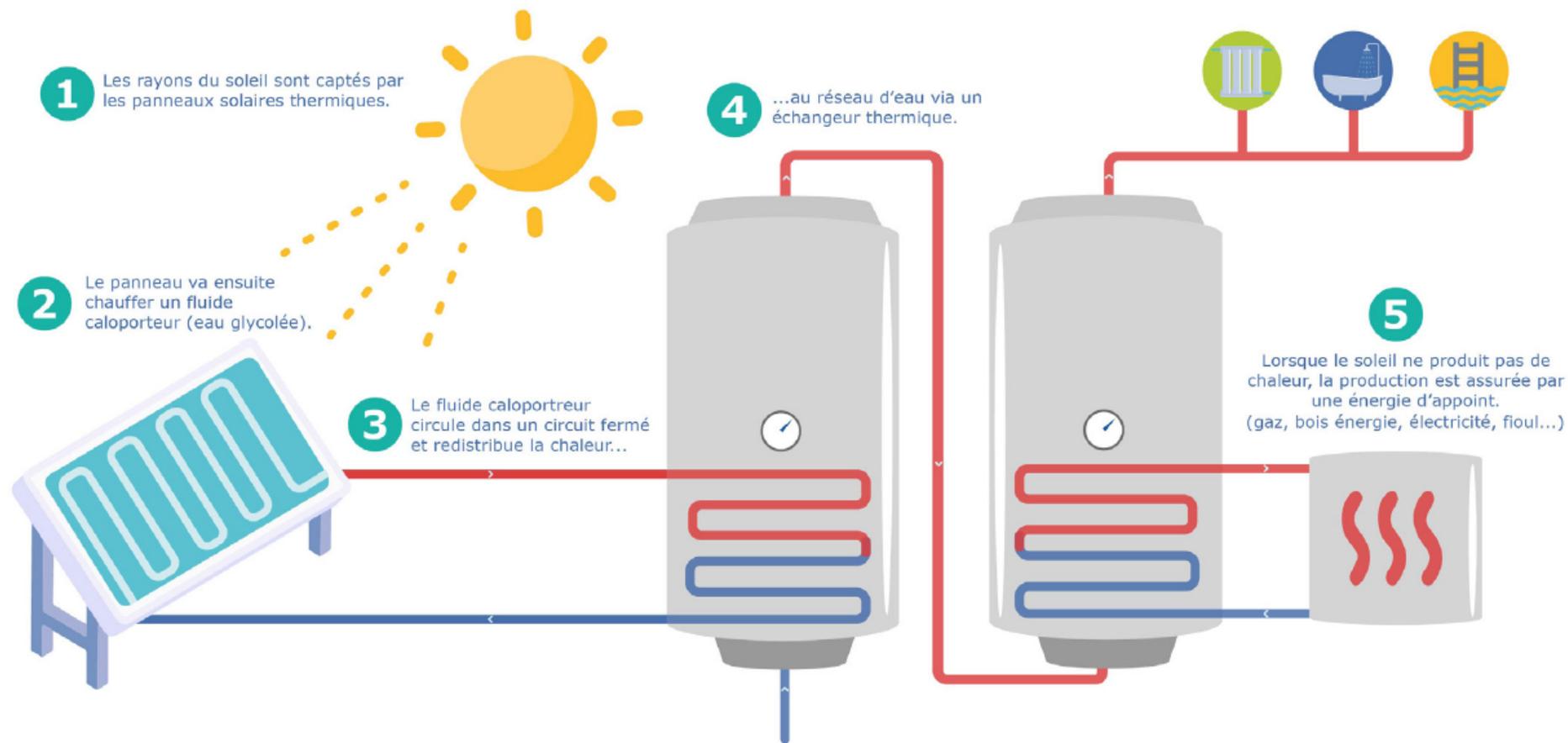


Sources :

- Efficacité et Transition Energétique – MAPES PDL
- Blog Solorea - <https://blog.solorea.com/energie-solaire-france>
- Présentation SunOptimo

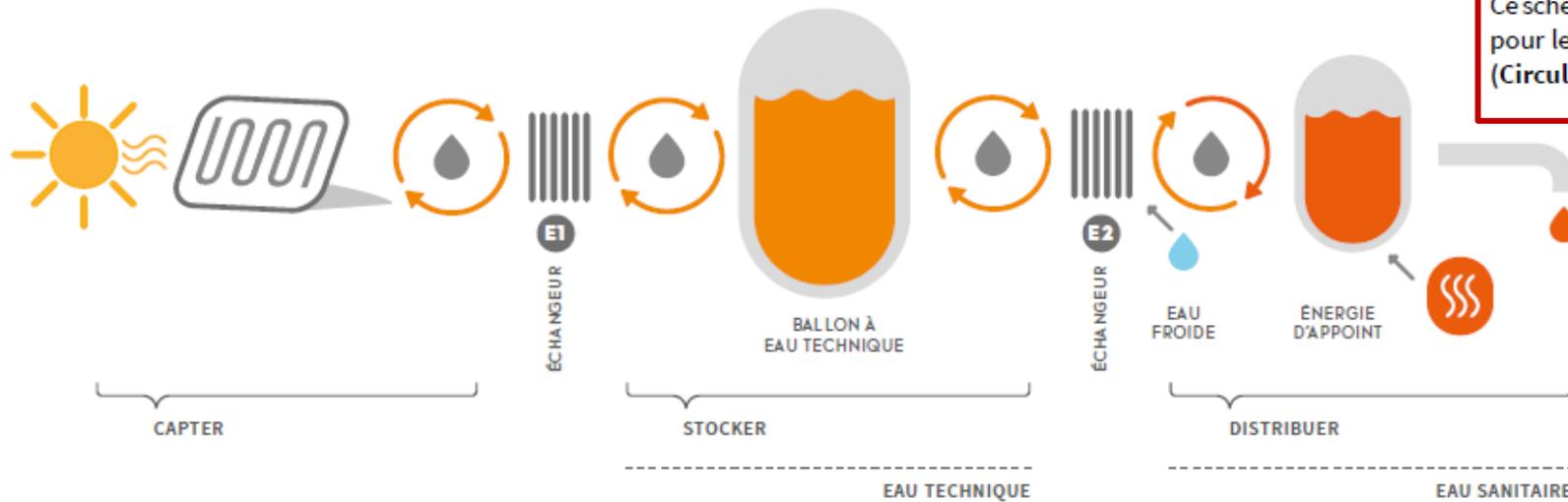
Principe de fonctionnement du solaire thermique

Solaire thermique : Le rayonnement solaire est converti en chaleur qui est ensuite utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage



Principe de fonctionnement en eau technique

1. Capter le rayonnement du soleil
 2. Stocker l'énergie dans l'eau
 3. Distribuer l'eau chaude sanitaire
- Nécessite un appoint : électricité, chaudière gaz, réseau de chaleur



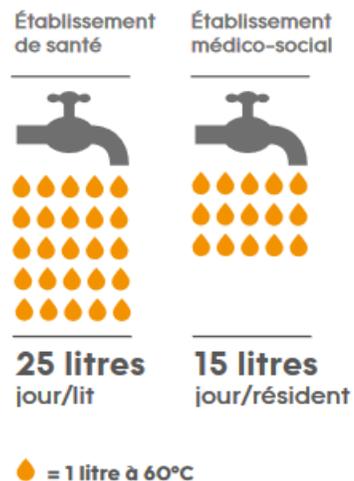
SYSTÈME AVEC STOCKAGE EN EAU TECHNIQUE

Ce schéma hydraulique répond aux préconisations réglementaires exigées pour les établissements de santé et médicaux-sociaux d'hébergement (Circulaires DGS N°2002/243 et N°2005/493).

Sources : ADEME – Installations d'eau chaude sanitaire collectives (2016)

Evaluer les besoins en eau chaude

- Evaluer les besoins en eau chaude à 60°C
- Vérifier les consommations d'eau par comptage énergétique
- Des besoins surestimés engendrent une installation avec des risques de surchauffe et une fin de vie précipitée

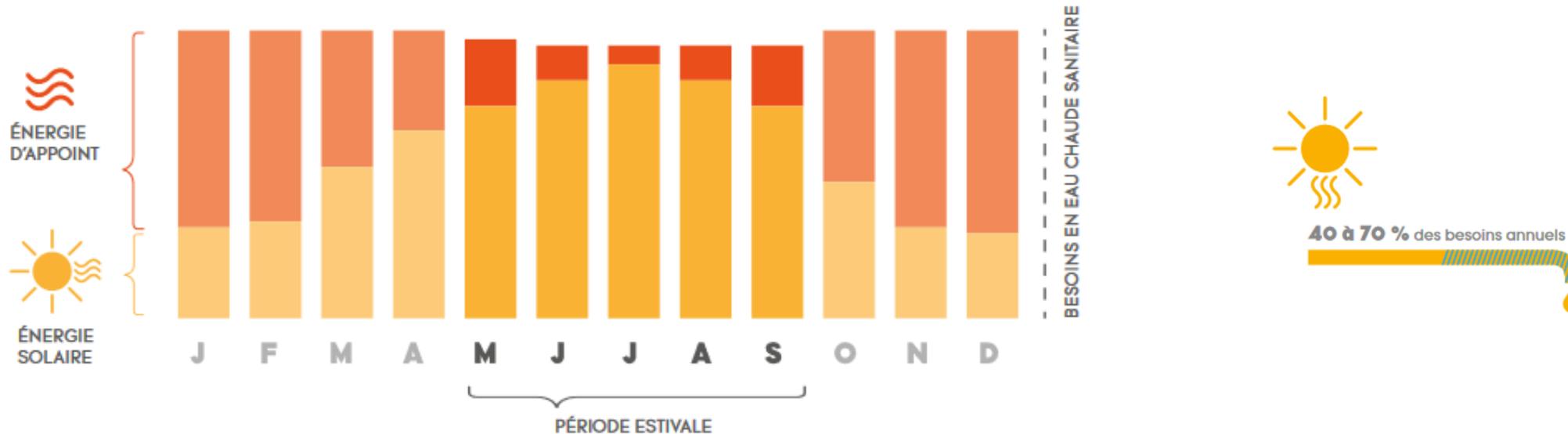


Sources : Ratios de dimensionnement SOCOL - www.solaire-collectif.fr , Audit d'installations solaire thermique par TECSOL pour VYV 3 Pays de la Loire

Bien dimensionner

L'installation

- Dimensionner l'installation sur la période d'ensoleillement maximal
- Compenser par une énergie d'appoint
- Couverture des besoins de 40 à 70%



Sources : ADEME – Installations d'eau chaude sanitaire collectives (2016), ADEME - La production d'eau chaude sanitaire dans les établissements de santé et médico-sociaux, Ratios de dimensionnement SOCOL - www.solaire-collectif.fr

EHPAD Résidence la Roseraie

Gesté (49)

- 70 lits d'hébergement
- Système combinant solaire thermique et biomasse en remplacement du système fioul
- Production solaire :
 - 38m² (3 sous-stations)
 - 20 MWh/an
 - 56% des besoins ECS
- Travaux réalisés en 2022
- Coût de l'opération :
 - Chaufferie biomasse : 318 k€
 - Chaufferie solaire thermique : 40 k€
 - Subvention globale : 202 k€ (57%)



Blanchisserie inter-hospitalière

Caudan (56)

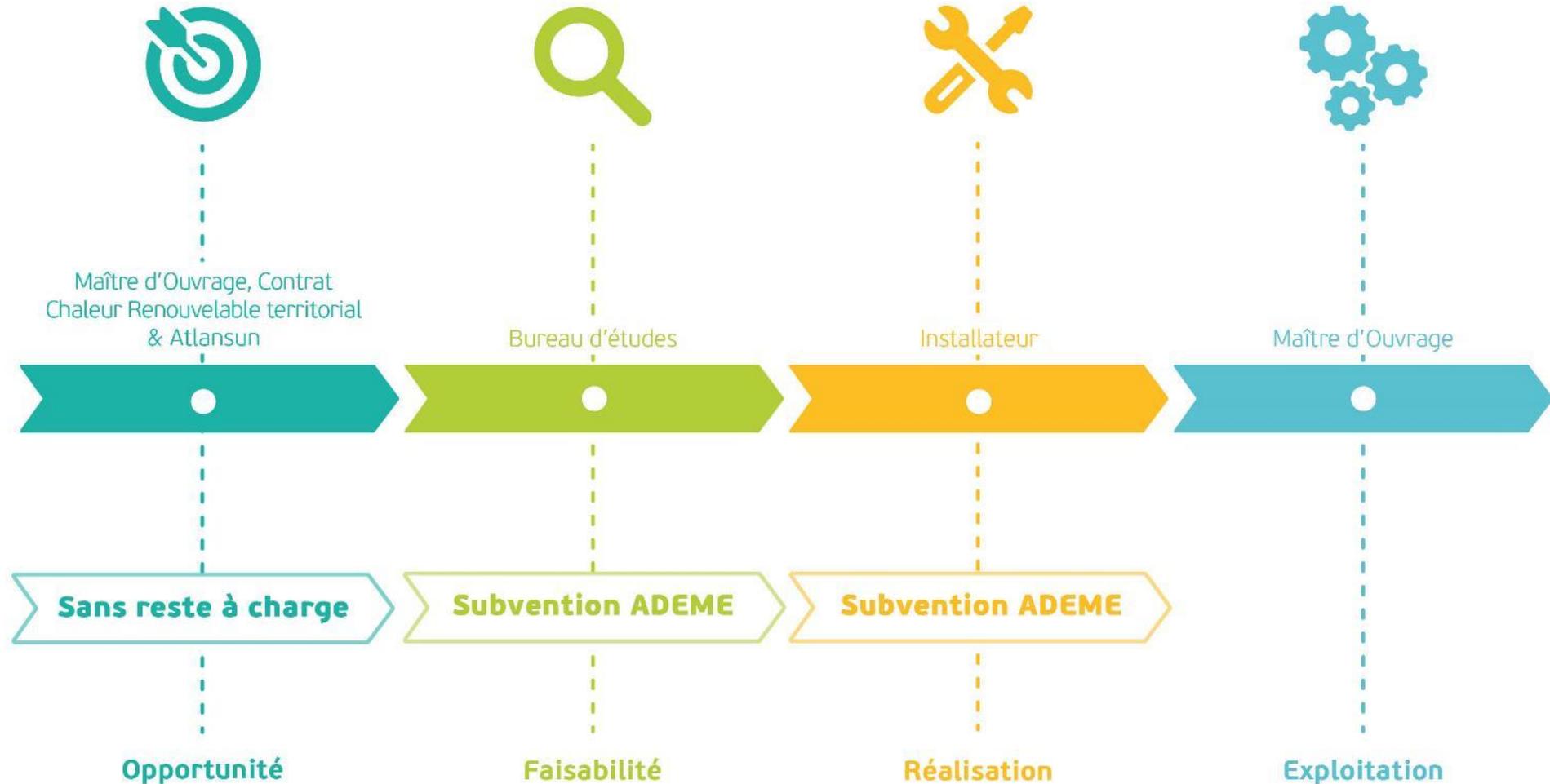
- Lavage des linges d'établissements de santé (Hôpitaux, EHPAD, centre de rééducation)
- 23 000 m³ de consommation d'eau de process annuel
- 309m² de panneaux solaires thermiques
- Température de process variable entre 35 et 60°C
- Etude lancée en novembre 2022 et mise en service en mars 2024
- Coût de l'opération :
 - Montant des travaux : 523k€ HT
 - Fonds Chaleur ADEME : 247k€ HT soit 47%



Tunnel de lavage



Les étapes d'un projet solaire thermique



Subventions solaire thermique

Fonds Chaleur ADEME

- Etudes de faisabilité et MOE solaire thermique

- Aide à l'investissement :
 - 1260€/MWh de production solaire utile
 - Jusqu'à 65% des travaux
- Aides à la réhabilitation
 - Jusqu'à 50% de l'audit et des travaux

Une installation de 11m² qui produit 6 MWh par an sera subventionné à la hauteur de :

$$6 \text{ MWh} \times 1260 \text{ €} = 7\,560 \text{ €}$$

©Atlansun

	Typologie d'installation	Besoins couverts			Subventions possible
P r o f e s s i o n n e l s	CESC Chauffe-Eau Solaire Collectif	ECS Eau Chaude Sanitaire	Bouclage sanitaire	Piscine	Fonds Chaleur installation < 500 m ² 1260 € / MWh
	SSC Système Solaire Combiné	ECS Eau Chaude Sanitaire	Chauffage	Bouclage sanitaire	Fonds Chaleur installation < 250 m ² 1120 € / MWh neuf 2120 € / MWh rénovation
	PAC solaire Pompe à Chaleur Solaire	ECS Eau Chaude Sanitaire	Chauffage	Bouclage sanitaire	Fonds Chaleur installation < 250 m ² 600 € / MWh
	GIST Grande Installation Solaire Thermique	Réseau de Chaleur Urbain	Industrie	Agroalimentaire	Fonds Chaleur SSC et PAC > 250 m ² CESC > 500 m ² jusqu'à 600 € / MWh

Réhabilitation Solaire

Audit, instrumentation et travaux de réhabilitation

<https://agir.ademe.fr/aides-financieres/2025/audit-et-rehabilitation-dinstallations-solaires-thermiques-collectives>

● Quelques conditions d'éligibilité :

- Installations > à 25 m²
- Un contrat d'exploitation obligatoire
- Installation PAC solaire éligible (les équipements internes à la PAC ne seront pas éligibles)
- 10 installations maximum par maître d'ouvrage

Taux d'aide et plafonds :

	Mission d'audit et MOeuvre chantier	Travaux de réhabilitation	Instrumentation (Hors pose)**
Dépenses éligibles maximales (€ HTR*)	8 000	-	4 000
Taux d'aide maximum (%)	50		
Aide maximale (€ HTR*)	4 000	-	2 000
Plafond maximum de l'aide (€ HTR*)	Le minimum entre 500€/m ² et 30 000€		

Le montant prévisionnel des travaux doit être estimé au plus juste et représente le budget mobilisable par le maître d'ouvrage. Ce montant indiqué lors du dépôt du dossier pourrait conditionner l'aide accordée sur la phase audit en cas de non-poursuite de la réhabilitation.



En cas d'arrêt de la réhabilitation suite à l'audit, le financement de l'audit pourra être tout de même accordé sous justifications (à titre d'exemple : montant des travaux supérieurs au montant prévisionnel, temps de retour brut non-pertinent au vu de la durée de vie de l'installation).

Chargé de mission

au service du solaire thermique



Loïck Kalioudjoglou
Chargé de mission solaire thermique

06 47 60 39 06
loick@atlansun.fr

Merci pour votre attention

- Campagne 2025-2026 de diagnostic de votre installation solaire thermique
- À compter de septembre 2025
- Bénéficiaires : **10 établissements de la MAPES Pays de la Loire**
- Sans reste à charge : Financement à 100% de la part de l'ADEME Pays de la Loire
- Candidatez par email à loick@atlansun.fr ou directement par le formulaire : <https://forms.gle/VpB1yNgduWySjg4F9>





www.atlansun.fr

contact@atlansun.fr

 <https://www.linkedin.com/company/atlansun>

 https://twitter.com/_Atlansun_

COFINANCÉ PAR
UNION EUROPÉENNE



*L'Europe s'engage
en Bretagne /*

Financé par



La feuille de route d'Atlansun

4 orientations stratégiques



Stimuler tous les marchés
du solaire sur l'ensemble du territoire



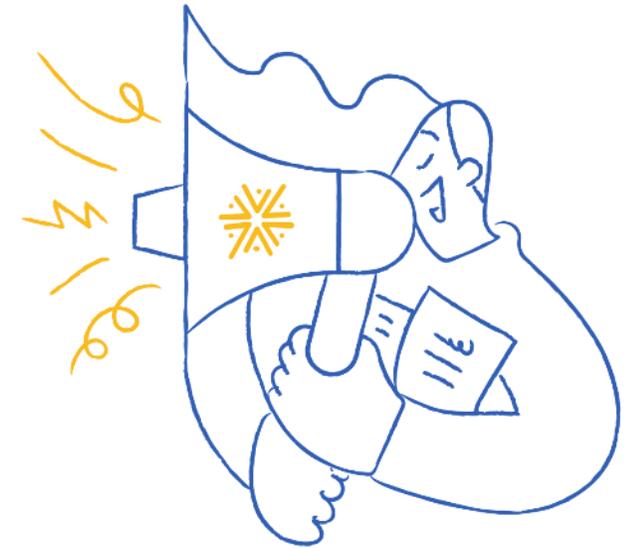
Proposer un centre de ressources
au service de tous



Développer les compétences,
les savoir-faire et la compétitivité



Développer les solutions solaires de demain



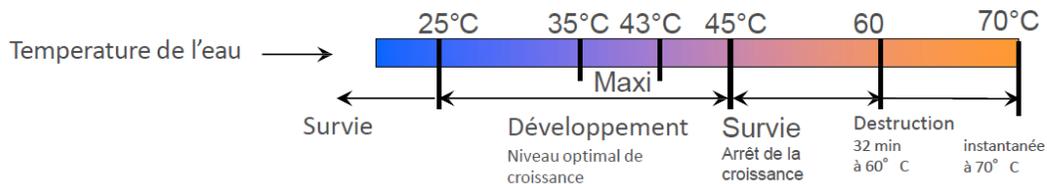
Bâtiments de santé

risques légionnelles

- Légionellose : maladie de type pneumonie et légère maladie grippale
- Les légionelles sont présentes naturellement dans les puits et les sols humides, le compost, les boues d'épuration, eau thermales et eau de ville
- Se prolifèrent dans l'eau stagnante, température de l'eau comprise entre 25 et 45°C, en présence de dépôts de tartre, résidus métalliques

Conditions de vie et développement de la bactérie :

- Détectable entre 6 et 70 ° C



Reproduction par scissiparité : la bactérie se divise en deux parties



Sources : SOCOL – Guide intégration architecturale

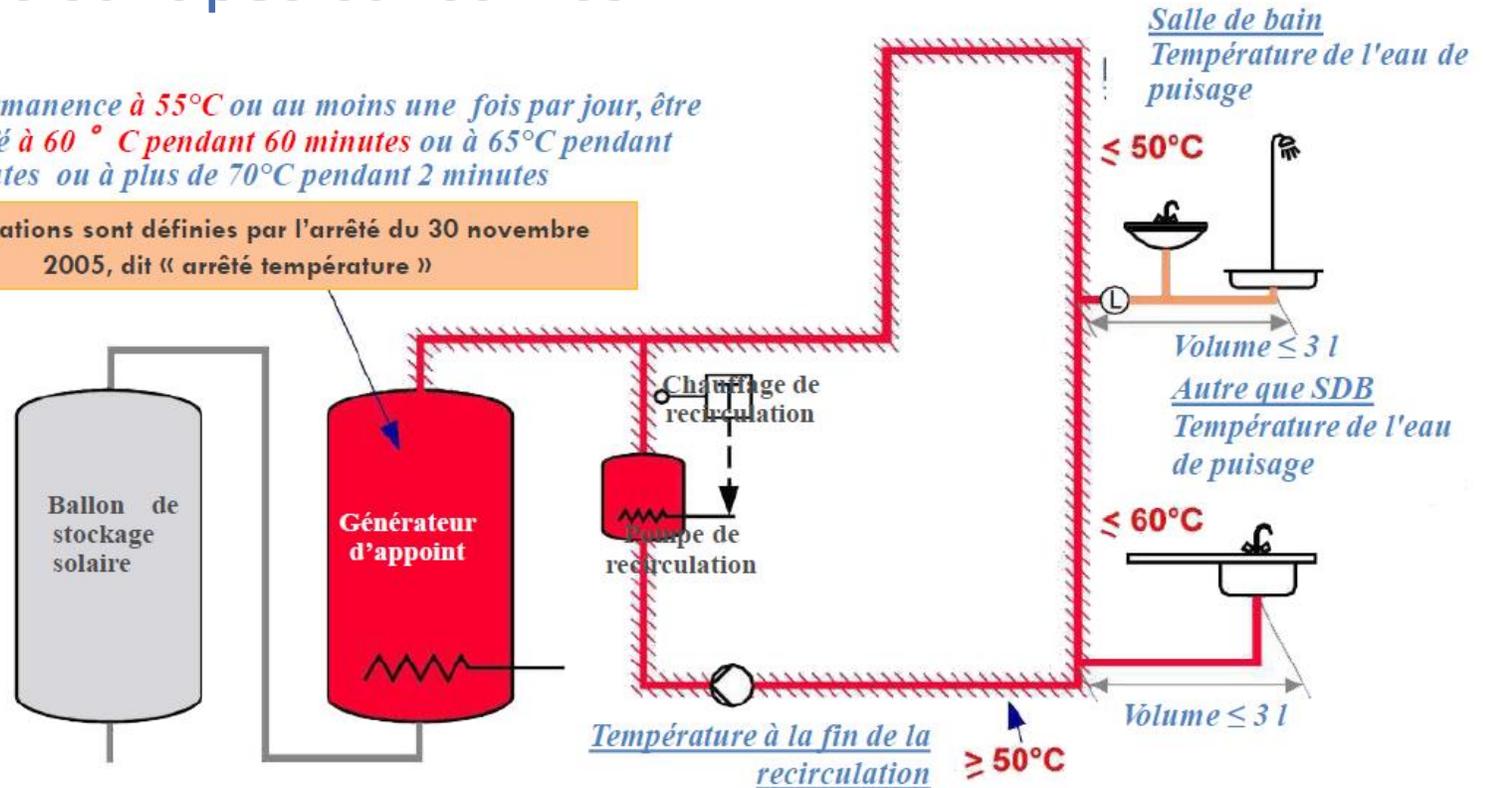
Bâtiments de santé

risques légionnelles

- Les ballons solaires ne sont pas concernés

En permanence à 55°C ou au moins une fois par jour, être chauffé à 60 ° C pendant 60 minutes ou à 65°C pendant 4 minutes ou à plus de 70°C pendant 2 minutes

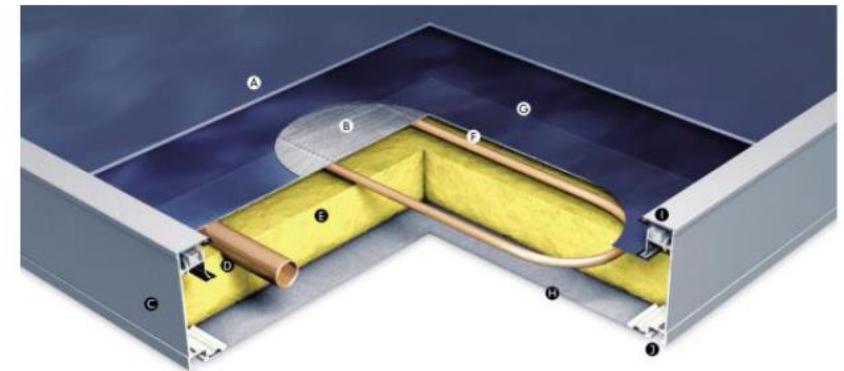
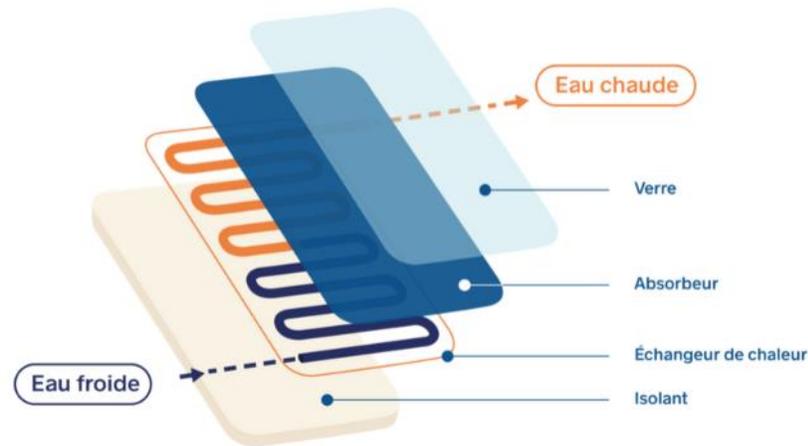
Ces obligations sont définies par l'arrêté du 30 novembre 2005, dit « arrêté température »



Sources : SOCOL – Guide intégration architecturale

Le capteur plan vitré

- Les performances varient en fonction des composants :
 - Vitre
 - Absorbeur thermique (corps noir)
 - Serpentin contenant l'eau glycolée à réchauffer
 - Châssis en métal
 - Isolant à l'arrière pour limiter les pertes thermiques

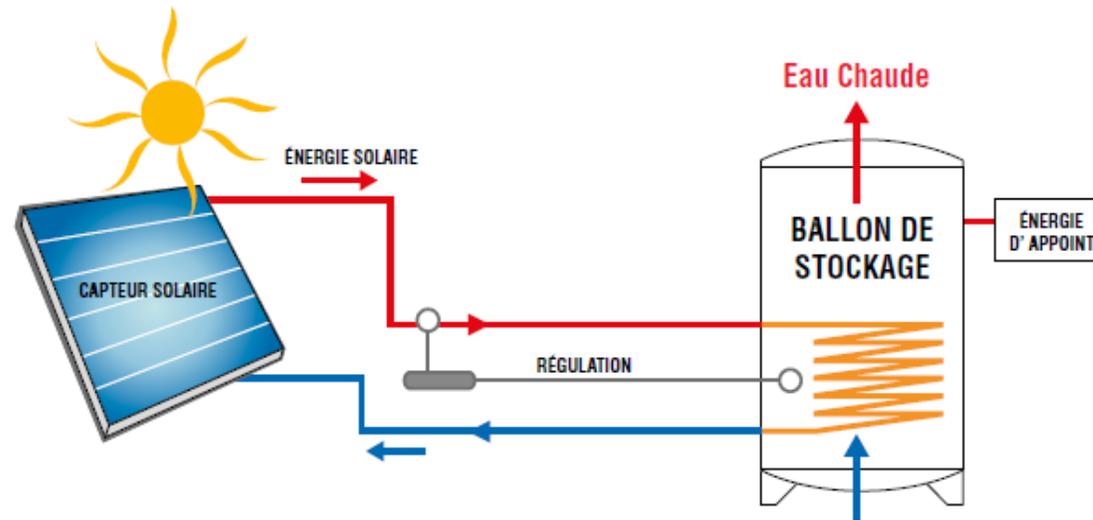


Coupe d'un capteur solaire plan (capteur CLIPSOL modèle KGS)

Sources : ADEME – Energies renouvelables : Le Solaire Thermique (2023), ADEME - Les réseaux de chaleur solaire dans les opérations d'aménagement : opportunités, conseils et bonnes pratiques (2016), Newheat – Fonctionnement energie solaire thermique - <https://newheat.com/fonctionnement-energie-solaire-thermique/>

Le stockage

- Déphasage de la production solaire par rapport aux besoins en eau chaude
 - Usage différé de la chaleur jusqu'à 3-4 jours
- Stockage en ballon : 50 à 70 L/m² de capteur



Source : Newheat – Stocker l'énergie thermique - <https://newheat.com/stocker-lenergie-thermique/>