

La chaleur solaire collective performante et durable



Le mot du maître d'ouvrage



AQUAGEM

Chemin du puits
Gémenos



Maître d'ouvrage

Ville de Gémenos

Bureau d'études

TRANSENERGIE

Installateur

E2S

Exploitant

E2S



La Commune de Gémenos a fait l'effort de réaliser, entre 2013 et 2015, une installation de chauffage solaire pour les besoins d'Eau Chaude Sanitaire de son centre aquatique, Aquagem.

Ce projet, motivé par des besoins importants en eau sanitaire pour les douches de la piscine, mais également de l'espace forme (muscultation, fitness, sauna, spa, hammam), a néanmoins nécessité une réadaptation en cours d'année de parfait achèvement, l'objectif calorifique fixé n'étant pas atteint faute de tirage suffisant.

Aussi, nous avons réussi, par l'adjonction d'un échangeur judicieusement installé, à optimiser l'installation en profitant des calories solaires pour chauffer l'appoint en eau des bassins.

Ainsi, après 5 ans de fonctionnement, cette installation a réussi à faire faire des économies substantielles à la Commune, et à être une plateforme pédagogique intéressante dans le domaine du solaire thermique.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mise en service le 14 janvier 2013, l'installation comprend **120m² de capteurs** installés en **toiture terrasse**.

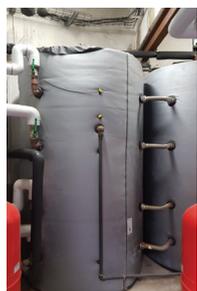
L'orientation des capteurs, de type Sonnenkraft GK10-HP, est sud/sud-ouest (azimut 205).

Les capteurs sont inclinés à 30°. Le volume de stockage solaire est de 9000 L. Avec une énergie d'appoint au gaz, la consommation d'ECS annuelle prévue était de 11.6m³/jour, la consommation réelle n'est que de 1.5 à 5m³/jour.



La chaleur solaire collective performante et durable

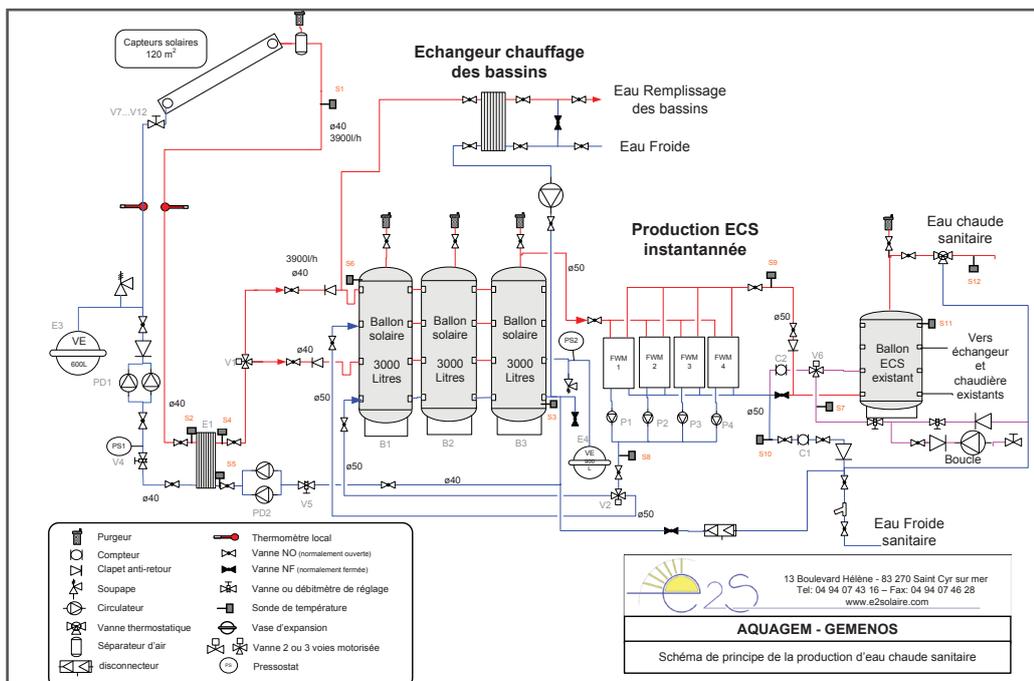
MONTAGE HYDRAULIQUE



Ballon solaire



Ballon ECS



MODIFICATIONS APPORTÉES

- UTILISATION** ➔ Avant la réhabilitation, l'utilisation du solaire servait uniquement pour l'ECS et la boucle. Après réhabilitation, elle concerne l'ECS, la boucle, mais aussi l'eau de remplissage des bassins.
- CONSOMMATION** ➔ Alors que la consommation d'eau s'est stabilisée à 1.5m³ d'eau par jour en moyenne, l'emploi de la production solaire pour le chauffage des bassins a éliminé le risque de surchauffe qui concernait l'ensemble des capteurs
- PRODUCTION** ➔ La production solaire a nettement augmenté : 280 kWh/m² -> 593 kWh/m²

RÉSULTATS ATTENDUS

	Projet initial sur la base d'une consommation de 11m ³ /j	Après modification sur la base d'une consommation de 1.5m ³ /j
Besoins annuels (kWh/an)	200 654 kWh/an	138 988kWh/an
Production utile solaire (kWh/an)	108 727kWh/an	102 529kWh/an
Taux de couverture des besoins	54.2%	74%
Productivité solaire utile (kWh/m ² .an)	901kWh/m ² .an	854kWh/m ² .an
Quantité de CO2 évité par an		

La chaleur solaire collective performante et durable

€€€

Travaux initiaux : 145980€ HT

Travaux complémentaires :
12 760 € HT

Maintenance : 1410 € HT



Bassin sportif

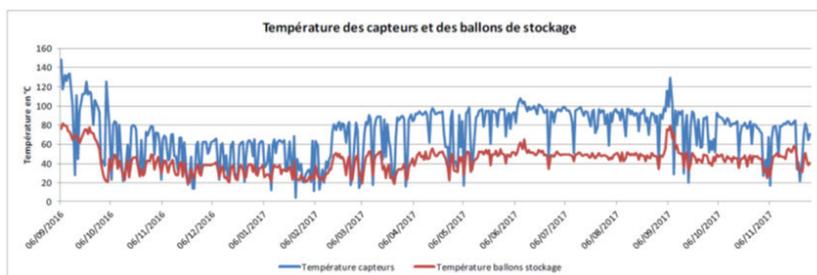


Bassin ludique

SUIVI DES PERFORMANCES

extrait du rapport de performance

	Température moyenne Eau froide °C	Température stockage eau chaude °C	Température distribution eau chaude °C	Température moyenne retour de boucle °C	consommation eau chaude sanitaire m3/j	Energie Eau chaude + Boucle kWh	Energie eau remplissage piscine kWh	Energie solaire utile kWh
	S10	S11	S12	S7	C1	E1 + E2		
TOTAL					434,14 m3	6767 kWh	64433 kWh	71200 kWh
Moyenne journalière	25,0 °C	44,8 °C	36,4 °C	34,8 °C	1,2 m3/j	18,5 kWh	176,5 kWh	195,1 kWh
Moyenne par m2 capteur						56,4 kWh	536,9 kWh	593,3 kWh



La chaleur solaire collective performante et durable

Le graphique précédent montre l'intérêt de la mise en place du réchauffage des bassins à partir de l'énergie solaire disponible.

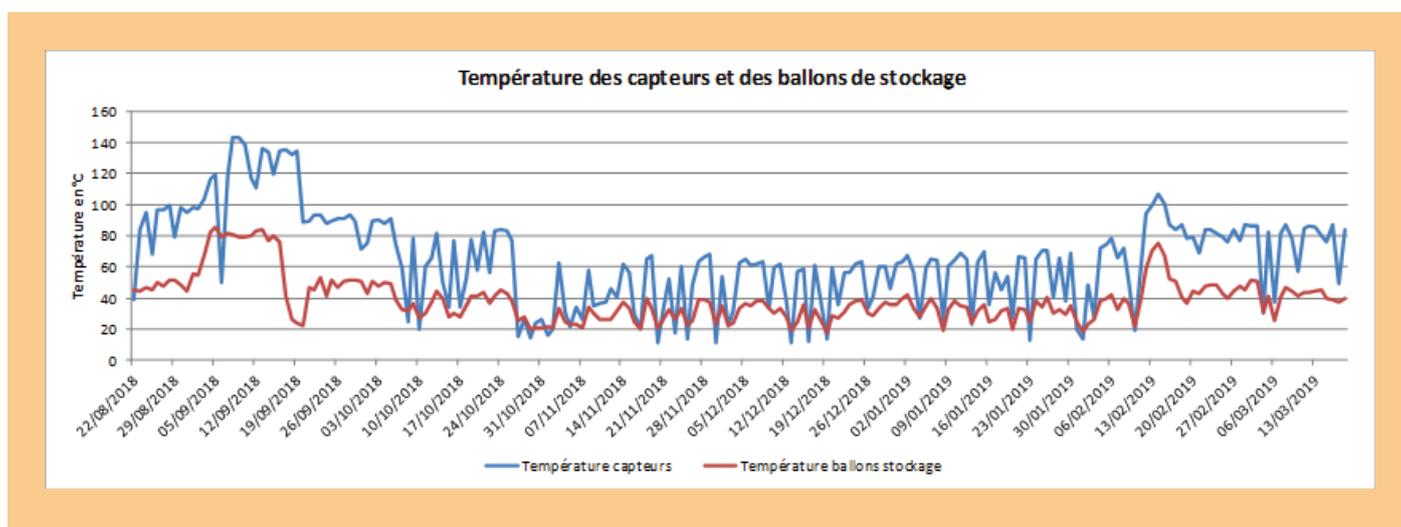
Avant mise en place de ce système, nous avons systématiquement des alarmes de température haute dans les capteurs, avec des pointes à plus de 140°C.

Depuis la mise en place du réchauffage du réchauffage des bassins, nous n'avons constaté que deux pointes au dessus de 100°C, entre le

9 et le 12 Juin 2017.

Une autre pointe entre le 5 et le 8 septembre 2016 (128°C le 7 septembre) correspond à l'arrêt technique de la piscine pendant lequel il n'y a plus de remplissage de la piscine.

Ci-dessous le suivi pour la période actuelle où l'on retrouve la pointe de l'arrêt technique en septembre et une pointe en février que l'on avait constaté suite à une baisse de pression dans le circuit solaire.



Les consommations d'eau s'établissent actuellement en moyenne à 3m³/j avec des pointes journalières à 7m³/j.

Une initiative



Soutenue par

