



RÉALISATION

Héruvit (34)
Sète

Équipements

- 3 PAC Carrier de 100 kW chacune
- 300 m² de panneaux solaires hybrides DualSun
- Réseau de chaleur de 200 m

Coût fourni posé
Autour de 800 000 €

Subvention de l'Ademe

- Solaire hybride 175 780 €
- Mini réseau de chaleur 130 000 €

Acteurs

- Dalkia
- Mairie de Sète

Fréquentation

Plus de 120 000 baigneurs par an

Volume des bassins

1 100 m³ d'eauCHANTIERS 

PISCINE SÉTOISE CHAUFFÉE AU SOLEIL ET À L'EAU DE MER

Le plus grand centre aquatique de la ville de Sète est désormais chauffé grâce à trois PAC puisant les calories du canal joutant les bassins et avec 300 m² de panneaux solaires hybrides couvrant les ombrières du parking.

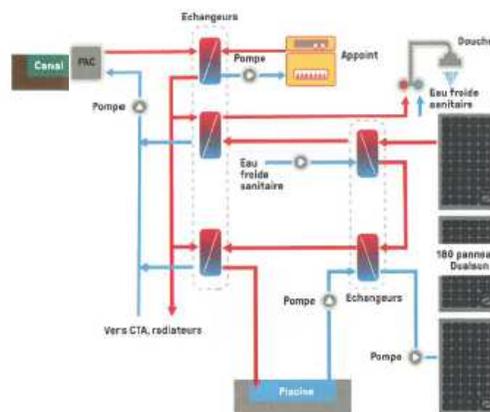
Le nouveau dispositif de production de chaleur du centre aquatique Raoul Fonquerne de la ville de Sète, site le plus énergivore de la commune, a été réalisé dans le cadre d'un contrat de performance énergétique signé entre la municipalité et Dalkia. De manière à optimiser la compétitivité économique des installations, ces dernières sont dimensionnées pour être à même d'assurer les

besoins en chaleur de l'IUT avoisinant, relié à la piscine via un mini réseau de chaleur de 200 m fraîchement implanté.

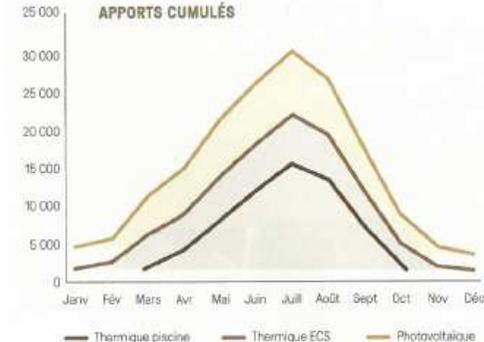
Du gaz au solaire

Au moment de l'appel d'offres, la production de chaleur était assurée par deux chaudières Guillot Condensagaz de 407 kW, implantées en 1993. Elles assuraient à elles seules aussi bien la pro-

duction d'eau chaude sanitaire, le chauffage de l'eau des bassins que le chauffage des locaux via les centrales de traitement d'air. Installées il y a plus de 20 ans, elles ont été remplacées par deux nouvelles chaudières gaz à condensation. Mais désormais elles n'assurent plus que 14 % de la production de chaleur du site et le gaz n'est utilisé qu'en dernier recours. Afin de proposer un kWh



APPORTS CUMULÉS



au prix le plus bas, les ingénieurs de Dalkia sont partis à la pêche aux calories. Ce sont trois pompes à chaleur eau/eau Carrier d'une puissance de 100 kW chacune qui vont puiser les calories de l'eau du canal se jetant dans la mer en longeant le centre aquatique, qui assurent la majeure partie de la production de chaleur. Mais Guillaume Chanussot qui a mené le projet chez Dalkia explique que dorénavant « c'est l'énergie solaire qui est prioritaire ».

Transfert de calories et production d'électrons

Afin de capter les rayonnements solaires, gratuits et abondants en bordure de Méditerranée, 300 m² de panneaux solaires hybrides conçus par la start-up marseillaise DualSun ont été installés sur une charpente en bois. En plus d'offrir de l'ombre aux voitures des visiteurs, ces panneaux intégrant un échangeur thermique permettent de transférer la chaleur dégagée par les cellules photovoltaïques vers l'eau qui les traverse. Ils servent ainsi, simultanément, à préchauffer l'eau

des douches et des bassins et à alimenter le site en électricité. Ainsi, à chaque passage de l'eau dans les panneaux, sa température monte d'environ 5 °C tandis que celle des cellules baisse, augmentant ainsi leur rendement (l'efficacité des cellules photovoltaïques diminue lorsque leur température augmente). Toute la production électrique est autoconsommée sur place. C'est pourquoi, afin de ne gaspiller aucun électron, la surface a été dimensionnée de manière à couvrir les besoins électriques minimaux du projet. Côté thermique, ces panneaux « Designed in Provence » servent, via un premier échangeur, à préchauffer l'eau qui monte ensuite jusqu'à 65 °C grâce aux trois PAC. Mais elles servent avant tout, grâce à un second échangeur implanté en cascade, à maintenir la température de l'eau des bassins.

Symbiose parfaite entre panneaux hybrides et piscine

Fondateur et directeur général de l'entreprise DualSun, Jérôme Mouterde constate que ses pan-

neaux solaires hybrides se révèlent particulièrement adaptés au chauffage de l'eau des piscines qui doit être maintenue à une température de 28 °C. En effet, l'eau circulant alors dans les panneaux à une température comprise entre 20 et 30 °C, les cellules photovoltaïques sont largement refroidies et voient leur rendement moyen augmenter de 10 % là où l'utilisation des panneaux pour la production d'ECS, nécessitant une température nettement plus élevée, ne permet qu'un gain de 5%. « Dans le cadre du chauffage d'un bassin, le recours à nos panneaux se révèle encore plus pertinent économiquement », note Jérôme Mouterde qui compte une dizaine de projets pour centres aquatiques dans les tuyaux.

Subventionnés dans le cadre d'un programme de l'Ademe baptisé « Nouvelles Technologies Emergentes », l'installation est instrumentée. D'ici un an, Génie Climatique Magazine retournera donc à Sète voir si les panneaux ont réellement produits les calories (et les électrons) attendues...

Photo

Les 300 m² de panneaux solaires hybrides sur ombrière produisent annuellement environ 180 MWh d'énergie qui se répartissent de la façon suivante : 63 MWh d'électricité photovoltaïque, 45 MWh pour le préchauffage de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) pour les douches, 65 MWh pour le chauffage de la piscine.

Schéma

Les panneaux sont reliés à deux échangeurs « en cascade » et servent ainsi à maintenir en température l'eau des bassins ainsi qu'à préchauffer l'eau des douches.

Graphique

La production mensuelle des 300 m² de panneaux solaires hybrides se répartit entre apport thermique pour la piscine, apport thermique pour l'ECS et apport électrique.