



ENJEUX & PROJETS •

Solaire thermodynamique Microsol cible les sites isolés

La centrale Microsol, qui fournit de l'électricité, de l'eau chaude et de l'eau potable, sera testée pendant un an sur le site du CEA à Cadarache.

Schneider Electric et ses partenaires du projet Microsol ont inauguré, en novembre 2013, leur prototype de centrale solaire thermodynamique, construite sur le site du CEA de Cadarache, dans les Bouches-du-Rhône. Sa particularité ? « C'est une installation de petite taille, simple, robuste, destinée à alimenter en eau chaude, en électricité et en eau potable des sites isolés d'environ 500 personnes, répondant à de nombreux besoins en Afrique », résume Gilles Vermot-Desroches, directeur développement durable de Schneider Electric.

Cinq semaines ont été suffisantes pour intégrer les différentes briques technologiques. Le champ solaire, conçu par Exosun, de 20 x 80 m, est constitué de panneaux concaves en aluminium, qui concentrent le rayonnement solaire sur un tube où circule l'eau, ainsi chauffée à 180 °C et portée à 16 bars. L'énergie est stockée



AC/EM

L'installation peut alimenter en électricité, en eau chaude et eau potable des sites isolés de 500 personnes.

sous forme d'eau chaude, dans un ballon stratifié de 20 m³. Celui-ci alimente un moteur à cycle Rankine de la société Exoès, qui produit l'électricité. « Cette solution offre donc une alternative au couple photovoltaïque-batterie, dans lequel on ne voit pas arriver la rupture technologie promise », souligne Gilles Vermot-Desroches. Elle peut également répondre aux besoins de chaleur de micro-industries, notamment de l'agroalimentaire ou du tourisme.

Enfin, TMW a installé son procédé d'évapocondensation pour la production d'eau potable à partir d'eau salée : « 80 % de l'énergie est récupérée lors de la condensation de l'eau, et cette chaleur est utilisée pour préchauffer l'eau de mer », précise Florian Dimeck, ingénieur essais et procédés chez TMW. L'installation est robuste : l'eau

de mer est filtrée sur du sable, la reminéralisation est assurée par un passage sur du calcaire marin, et le chlore, pour la désinfection et la conservation, est extrait de l'eau de mer par électrochloration. « Le procédé peut être adapté à des eaux sales, par exemple provenant de mares », ajoute l'ingénieur. Cette unité possède une puissance de 360 kW thermique (production de 3 MWh par jour), entre 2 et 15 kW électrique, et fournit 1 à 2 m³/jour d'eau potable. La supervision et la maintenance sont assurées à distance, via une liaison 3G ou satellite. Ce prototype, d'un coût total de 10 millions d'euros, soutenu à hauteur de 5,1 millions par l'Ademe dans le cadre des Investissements d'avenir, sera testé jusqu'à la fin de l'année. Mais Schneider Electric a déjà décidé de dupliquer le projet au Kenya, pour évaluer le modèle économique. ●

Albane Canto

Contacts

- > Ademe, François Moisan, tél. : 02 41 20 41 20.
- > Exosun, tél. : 05 56 64 09 24.
- > Schneider Electric, Gilles Vermot-Desroches, gilles.vermot-desroches@schneider-electric.com

L'avis de François Moisan, directeur exécutif de la stratégie et de la recherche de l'Ademe

« La technologie a un fort potentiel à l'export »

« L'Ademe soutient ce projet solaire thermodynamique dans le cadre du programme des Investissements d'avenir car la technologie est robuste, avec un fort potentiel à l'export. Pour l'Agence internationale de l'énergie, c'est un enjeu mondial. La France était à la pointe sur la technologie du solaire thermodynamique à la fin des années 1970, puis elle s'est désintéressée du sujet. Il reste pourtant des acteurs français sur ce marché, notamment avec la Cnim, et des petites entreprises. À la dif-

férence de la centrale solaire Thémis, dans les Pyrénées-Orientales, qui concentre les rayons solaires sur un foyer ponctuel, la technologie d'Exosun les concentre sur un foyer linéaire, avec une température plus basse. Le rendement énergétique est donc inférieur, mais comme les conditions de température et de pression sont bien maîtrisées industriellement, la mise en œuvre se révèle plus simple. »

