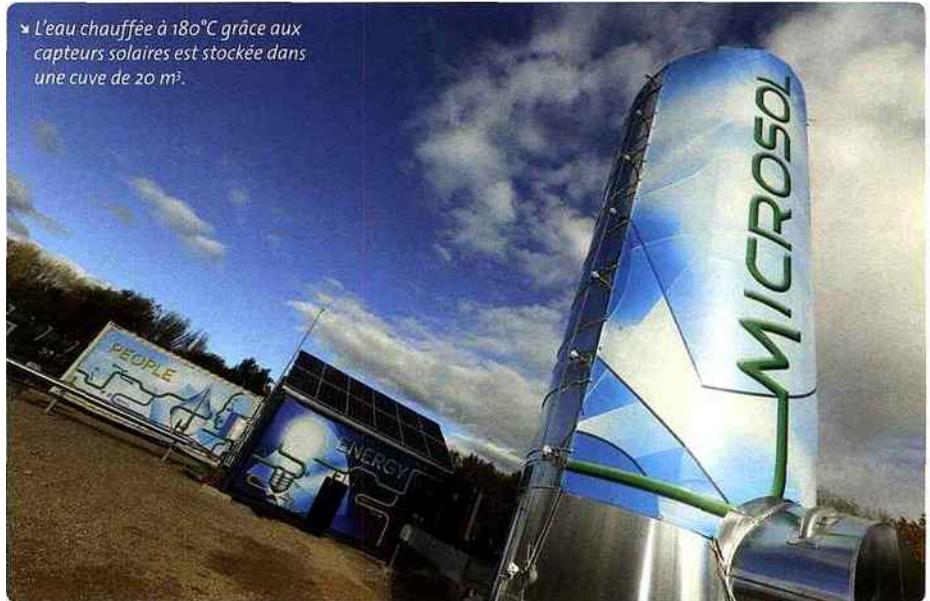


La centrale Microsol s'installe à Cadarache

Fin 2013, Schneider Electric et ses partenaires ont inauguré le premier démonstrateur du projet Microsol. Cette centrale de cogénération pour le marché de l'accès à l'énergie produit électricité, eau potable et chaleur à partir de solaire thermodynamique.

La centrale 'trois en un' baptisée Microsol développée par Schneider Electric et huit partenaires* est entrée en phase de test pour un an sur le centre du CEA à Cadarache en novembre dernier. Cette innovation technologique produit simultanément de l'électricité, de l'eau potable et de la chaleur à partir d'une cogénération nourrie par l'énergie solaire thermodynamique. Parallèlement les partenaires du projet prévoient d'installer un pilote dans un pays cible de commercialisation (les zones rurales des pays à fort ensoleillement particulièrement sur le continent africain) afin de préciser le modèle économique et mettre la centrale en situation avec des utilisateurs micro-industries et/ou habitants. Concrètement le prototype associe un champ solaire à capteurs cylindro-paraboliques et un stockage thermique Exosun, un moteur Rankine Exoes, un module de purification d'eau TMW, un convertisseur de puissance et un système de gestion de l'énergie Schneider Electric. Ainsi les capteurs solaires thermiques avec une capacité de production de 3 MWh thermiques par jour génèrent de l'énergie stockée sous forme d'eau utilisée comme fluide caloporteur et chauffée à 180°C. L'énergie solaire est transformée par le moteur ORC Exoes qui convertit la différence de température en électricité. Dans des conditions correctes d'ensoleillement le moteur peut produire jusqu'à 50 MWh/an. Enfin grâce à un évaporateur autonome fourni par TMW qui fonctionne sans membrane de filtration ni pompe à vide mais exploite la cogénération de la centrale pour accélérer le cycle naturel



↳ L'eau chauffée à 180°C grâce aux capteurs solaires est stockée dans une cuve de 20 m³.

d'évaporation et de condensation de l'eau. Presque 2 m³/jour d'eau potable peuvent être produits. Le module de maintenance et de supervision de Schneider Electric permet quant à lui de contrôler la production d'une ou plusieurs centrales simultanément et de gérer les pannes éventuelles simplement depuis un ordinateur et un écran de supervision.

Pilote au Kenya

Le projet a été lancé en novembre 2011 pour une durée de quatre ans avec un budget de 10,9 millions d'euros et le soutien financier de l'Ademe via les Investissements d'avenir à hauteur de 5,1 M€. « Microsol est emblématique des Investissements d'avenir » a déclaré Bruno Lechevin, président de l'Agence, lors de l'inauguration du démonstrateur. Il s'agit d'un des deux projets en cours dans ce dispositif pour lesquels nous envisageons un développement à l'export. Courant 2014, Microsol sera déployée au Kenya, pays pilote retenu pour la phase d'industrialisation et de commercialisation de la centrale en raison notamment de son fort ensoleillement, de son cadre réglementaire et de la bonne implantation locale de Schneider

Electric. Le financement de l'installation sera toutefois à la charge des acteurs locaux. L'industrie agroalimentaire et le tourisme apparaissent comme les deux secteurs qui seraient les plus favorables pour un développement de Microsol sur le territoire kenyan, mais la centrale pourra aussi être installée dans les villages pour fournir tout ou partie des besoins en eau et en énergie (Microsol peut couvrir les besoins d'environ 500 habitants 24/24 h). Plus généralement, Microsol aura vocation à s'implanter en Afrique de l'Est (Kenya, Tanzanie, région des Grands Lacs, etc.) et en Afrique centrale (Nigeria, Cameroun, Centrafrique, République démocratique du Congo, etc.) pour répondre à la problématique de l'accès à l'énergie dans ces nouvelles économies. ●

Pauline Petitot

Schneider Electric coordonne les expertises de huit partenaires de l'industrie et de la recherche : la CEA Exoes, Exosun, le Laboratoire d'énergie, de mécanique et d'électromagnétique de l'université Paris Ouest, le Laboratoire d'énergie et de mécanique théorique et appliquée de l'université de Lorraine, Sophia Antipolis énergie développement, Stral et TMW.