

Une île solaire neuchâteloise à la conquête des pays du Golfe

Par Ghislaine Bloch

Le projet, développé par le CSEM et commercialisé par Nolaris, permet de produire de l'énergie solaire à bas coût. Le prototype sera finalisé à la fin de l'année

Virginie Carniel passe une semaine par mois aux Emirats arabes unis. «Une grande partie de mon travail consiste à rencontrer les gouvernements des pays du Golfe et des grands groupes industriels pour leur présenter notre projet d'île solaire», explique l'ex-responsable de la promotion économique du canton de Neuchâtel, nommée directrice opérationnelle de Nolaris. Cette start-up est chargée de promouvoir cet incroyable projet développé au sein du Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM) à Neuchâtel. Le gouvernement de Ras el-Khaïmah manifeste beaucoup d'intérêt pour cette technologie. Le prince héritier Cheikh Saoud Bin Saqr al-Qassimi a d'ailleurs financé un prototype à hauteur de 5 millions de dollars.

L'avantage de ces îles artificielles réside dans la production d'énergie solaire à bas coût, à savoir 0,10–0,15 dollar par kWh contre 0,30–0,40 dollar par kWh pour les systèmes paraboliques traditionnels. Le prix de l'électricité ainsi produite sera donc concurrentiel avec celui des énergies fossiles. «Ces îles permettront de nombreuses économies, en particulier sur les systèmes de suivi du soleil ainsi que sur le génie civil nécessaire aux centrales solaires terrestres», explique Virginie Carniel qui a pour objectif de vendre une installation d'ici à la fin de l'année ou au moins une étude de faisabilité.

Pour l'instant, le projet en est encore à l'état de prototype et devrait être terminé fin 2009. «Aux Emirats arabes unis le pouvoir est certes concentré dans les mains des familles régnantes mais cela facilite et accélère les processus de décision», estime Virigine Carniel en présentant une paroi de miroirs exposée au CSEM. Ce sont ces lamelles que l'on retrouve sur l'île solaire basée dans le désert de l'émirat de Ras-el-Khaïmah.

Chaque lamelle est «clipée» sur un panneau avec un angle très légèrement différent pour chacune d'entre elles. Les miroirs permettent de réfléchir les rayons du soleil sur un tube positionné à l'horizontal au-dessus de chaque module. Dans ces tubes circule de l'eau qui, chauffée par rayonnement solaire, se transformera en vapeur acheminée vers une turbine qui générera soit de l'électricité, du froid, de l'hydrogène ou de l'énergie pour la désalinisation de l'eau de mer.

Une île de 500 mètres de diamètre

Les 68 modules comportant ces lamelles de miroir doivent encore être montés sur une membrane en plastique de 80 mètres de diamètre. Le tout ressemblera à un immense disque plat, posé au milieu du désert.

Pour sa version sur terre, une tranchée en béton a été construite. Ce canal circulaire, rempli d'eau, fait flotter une sorte de grosse bouée sur laquelle est fixée cette immense membrane. Des roues motorisées permettent la rotation de l'île pour l'aligner dans l'azimut du soleil. La grande force du système initié par Thomas Hinderling, directeur du CSEM, est sa grande précision liée au contrôle des capteurs installés sur l'île et ainsi que sa stabilité au vent.

En 2010, Nolaris, qui compte aujourd'hui douze collaborateurs, espère construire une île de 500 mètres de diamètre basée cette fois sur la mer du Golfe, proche des côtes. Celle-ci serait reliée à la terre ferme pour transmettre son énergie.

Dans l'idéal, Thomas Hinderling espère pouvoir développer des projets sur mer de plusieurs kilomètres de diamètre et produire la même quantité d'électricité qu'une petite centrale nucléaire. «Chaque composant est simple à fabriquer. On peut tout à fait imaginer industrialiser ces modules au niveau local», précise Virginie Carniel.