

L'AGEFI, 10 novembre 2000

La start-up VHF-Technologies produit de l'électricité avec du plastique, du silicium et les rayons du soleil

Le prix du kilowattheure pour le système électrique d'un bâtiment pourrait être abaissé à 20 centimes

Ghislaine Bloch

Avec un marché en progression de 20% chaque année, l'électricité photovoltaïque, qui permet grâce au silicium de convertir les rayons du soleil en énergie électrique, se développe incontestablement. Pourtant, en volume, elle est toujours la lanterne rouge des énergies primaires avec environ 600 megawatts installés dans le monde. Son prix de revient est en effet dissuasif: environ un franc le kilowattheure (kWh), soit quatre fois plus que pour les énergies fossiles.

Professeur à l'Université de Neuchâtel, Arvind Shah a développé une technique de déposition par plasma à très haute fréquence (Very High Frequency: VHF) qui permet d'abaisser le prix du kWh de l'énergie solaire. A partir de plasma de silane (gaz contenant du silicium), sa méthode permet de déposer des atomes de silicium non pas sur du verre mais sur des feuilles de plastique. Les couches de silicium qui en résultent sont ultra-fines (0,5 micromètre).

Le marché de la construction et le domaine spatial sont visés

Non seulement cette technique nécessite d'utiliser peu de silicium mais elle permet également d'enregistrer un taux de production élevé, ce qui permet de réduire les coûts de fabrication.

C'est à partir de cette découverte que la start-up VHF-Technologies a été créée. Même si le brevet appartient à l'Université de Neuchâtel, elle en détient une licence

exclusive. Fondée au début de cette année, la société constitue l'unique fabricant européen de capteurs solaires souples fonctionnant sous lumière artificielle.

Ses trois fondateurs, Diego Fischer, Pedro Torres et Alexandre Closset, veulent rendre l'électricité solaire compétitive. Ils ont établi leur société au Locle au sein de l'Ecole d'ingénieur du Canton de Neuchâtel (EICN) pour développer un outil de production permettant de fabriquer des rouleaux solaires d'une longueur de 30 mètres. "En produisant en masse, le prix du kWh pour le système électrique d'un bâtiment pourra être abaissé à 20 centimes, soit un prix s'approchant aux énergies fossiles", constate Diego Fischer, un ingénieur issu de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich qui a réalisé une thèse chez le professeur Arvind Shah.

A moyen terme, VHF-Technologies vise aussi le domaine spatial. Par rapport aux épaisses plaques de verre traditionnelles, la légèreté des capteurs solaires souples constitue un argument de taille pour équiper les satellites. En effet, le prix d'un lancement spatial est actuellement d'environ 20.000 dollars le kilo.

VHF-Technologies vise un chiffre d'affaires de 5 millions en 2003

Pour s'adapter au marché de la construction, VHF-Technologies devra certainement attendre environ cinq ans.

En attendant, la société veut commercialiser ces cellules solaires pour des microsystèmes

autonomes comme des cartes à puce, des montres, des souris d'ordinateur sans fil ou autres produits à faible densité de courant. Les premières ventes débuteront l'année prochaine. L'horloger allemand Junghans s'y intéresse, tout comme plusieurs grandes fabricants de cartes à puces (Gemplus, Orga, Giesecke & Devrient). VHF-Technologies, qui a obtenu le label CTI, a d'autres projets à l'étude, à l'exemple d'une veste solaire qui recharge son portable ou des panneaux permettant de climatiser, grâce à la ventilation, les voitures parkées en plein soleil.

La société, qui compte actuellement sept collaborateurs, espère réaliser un chiffre d'affaires de 500.000 francs en 2001, 2 millions en 2002 et 5 millions en 2003. Le marché pourrait s'avérer gigantesque.

Evidemment, les investisseurs ne peuvent aujourd'hui rester indifférents au développement durable. La start-up a clôturé un premier tour de financement en levant 1 million de francs suisses auprès de la société lausannoise Granit qui soutient des projets à caractère écologique. Elle-même, spin-off de l'EPFL, bénéficie de fonds de la société de capita-risque Ventis.

La société cherche 5 millions de francs suisses

La société cherche désormais à lever 5 millions de francs suisses pour augmenter sa capacité de production et répondre ainsi à la demande de ses clients.

En se référant uniquement à la demande pour les cartes à puces, VHF-Technologies devrait être en mesure de produire d'ici quatre ans au moins 40.000 mètres carrés annuellement. Or, pour 2001, les trois fondateurs de l'entreprise pensent atteindre une capacité 2000 mètres carrés. C'est pour améliorer son outil de production que Diego Fischer, Pedro Torres et Alexandre Closset comptent poursuivre leur collaboration avec l'EICN.

En terme de concurrence, seule une autre société aux Etats-Unis offre du flexible actif à la lumière artificielle. Parallèlement, il faut également mentionner les cellules du professeur Michael Graetzel de l'EPFL.

Il s'agit de cellules nanocristallines qui utilisent comme semiconducteur une fine couche d'oxyde de titane coloré qui minimise la consommation de matière.

Néanmoins, ces cellules sont plus difficiles à manier.