

La Silicon Valley carbure à l'énergie solaire

Foyer d'innovation par excellence, la Silicon Valley ne cache pas son enthousiasme pour l'industrie solaire. Une centaine de start-up se sont lancées à l'assaut de cet eldorado. Les investisseurs cherchent à déceler les technologies les plus prometteuses. Avec le soutien financier de l'État de Californie. Les défenseurs du développement durable estiment qu'ici l'énergie solaire sera peut-être la principale source d'énergie d'ici à 2015.

La Silicon Valley va-t-elle changer de nom ? John Doerr, le capital-risqueur du cabinet Kleiner Perkins Caufield & Byers, qui a fait de la lutte contre le réchauffement climatique son cheval de bataille, plaide pour une dénomination plus conforme à l'air du temps : « Solar Valley ». Sous le soleil californien, ce pôle industriel qui rassemble plus de 6.000 entreprises opérant dans les high-tech lui semble être le terrain idéal pour faire prospérer le nouvel eldorado industriel. Chercheurs, ingénieurs, entrepreneurs et investisseurs ont jeté leur dévolu sur l'énergie solaire. Leur enthousiasme est partagé par le gouverneur de Californie, Arnold Schwarzenegger, et les autorités publiques, qui ambitionnent d'équiper l'État d'un million de toits solaires d'ici à 2018. « *Silicon Valley, la vallée du silicium, il s'agit d'une union parfaite* », résume

Clint Wilder du cabinet d'études Clean Edge, auteur de *The Clean Tech Revolution* [Ndlr : la Révolution des technologies propres]. Mais pour justifier la transformation du berceau de la high-tech en vallée solaire, il y a d'autres arguments que le recours commun à ce composant entrant dans la fabrication de puces électroniques et dans celles des panneaux solaires. Ici on ambitionne de trouver des technologies permettant de porter le coût de revient du kilowatt au même niveau que celui produit par les opérateurs conventionnels. Les ingénieurs de l'industrie solaire se sont réappropriés pour l'occasion la loi de Moore (du nom de l'un des fondateurs d'Intel) qui énonçait que la puissance des ordinateurs allait croître de manière exponentielle et leur coût diminuer en conséquence. Pour les start-up de la vallée on pourra produire 1 watt pour 1 dollar d'ici à dix ans.

Martin Roscheisen, le PDG de Nanosolar, start-up fondée en 2001, spécialiste de la technologie *thin film* [Ndlr : imprimés sur des rotatives, ses films sont constitués de CIGS (cuivre, indium, gallium, sélénium) et non de silicium], aime à comparer le boom de l'industrie solaire dans la Silicon Valley à celui de l'industrie des high-tech dans les années 70. « *L'industrie solaire est dépendante de l'innovation technologique. Divers facteurs font que la Silicon Valley est au centre de cette nouvelle révolution : historiquement, la vallée a toujours su comprendre qu'à partir d'idées complètement irréalistes pouvaient naître des produits commercialisables à grande échelle. À cela, il faut ajouter un réservoir de talents (des ingénieurs aux entrepreneurs), une abondance de capitaux et une infrastructure existante qui en font un terrain idéal* », assure-t-il.

ÉNERGIE À GRANDE ÉCHELLE COMPÉTITIVE

Nanosolar fait incontestablement partie des *success stories* de la vallée. L'entreprise, qui a levé à ce jour plus de 100 millions de dollars, est convoitée par tous, à commencer par EDF Énergies Nouvelles, qui a récemment investi 50 millions de dollars dans cette société avec laquelle elle a signé un accord d'approvisionnement. Au début de l'année, Nanosolar a livré en Allemagne ses premiers panneaux flexibles (qui seront utilisés pour alimenter une centrale). Et elle est sur le point d'achever la construction de la plus grande usine de production de cellules solaires au monde près de San José, au cœur de la vallée. Pour ses zélés, c'est la preuve que l'industrie solaire est capable de produire de l'énergie à grande échelle à un prix qui deviendra compétitif.

Pourtant les enjeux restent énormes. « *Les innovations technologiques à l'origine de cette nouvelle génération de produits solaires représentent un tel défi que nous sommes contraints d'engager les meilleurs talents, d'où l'intérêt d'être dans la Silicon Valley* », reconnaît Martin Roscheisen. Une exigence que partage David Mills, fondateur d'Ausra, autre star de la vallée qui mise, elle, sur le solaire thermique. Ce chercheur australien, inventeur de concentrateurs solaires de type Fresnel et de systèmes de stockage d'énergie thermique, n'a pas hésité à quitter Sydney en 2006 pour installer sa société à Palo Alto, royaume



du capital-risque. « *En Australie, où les investisseurs n'ont pas la réputation d'aimer prendre des risques, nous ne pouvions pas obtenir les fonds nécessaires à notre développement* », confie-t-il. Ausra garde tout de même une présence en Australie qui reste un marché clé pour la société.

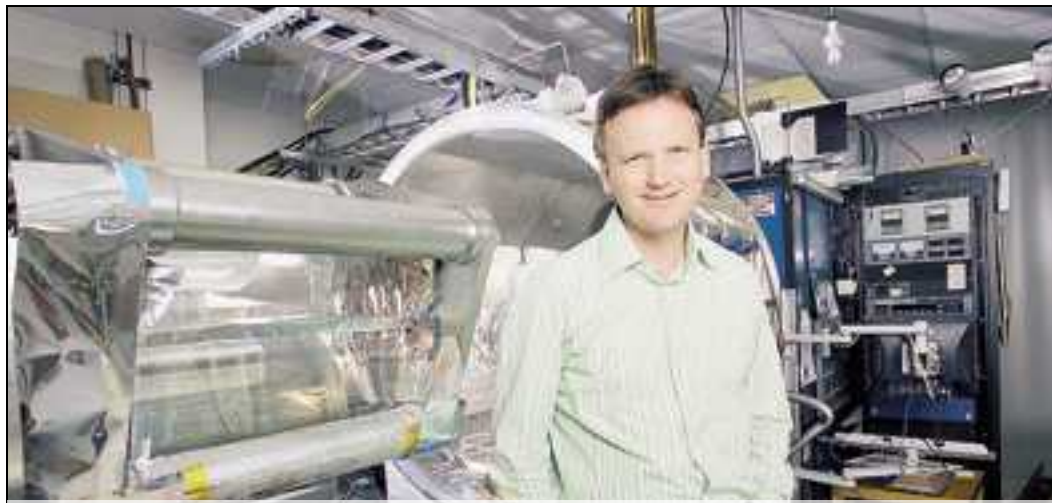
Pour les start-up de la vallée solaire, les sommes engagées sont énormes et nécessitent donc l'apport de capitaux extérieurs importants. David Mills note

POUR LES START-UP DE LA VALLÉE, ON POURRA PRODUIRE 1 WATT POUR 1 DOLLAR D'ICI À DIX ANS. LES ENJEUX RESTENT ÉNORMES.

qu'en conservant le contrôle de leur société les fondateurs d'Ausra font presque figure d'exception. « *Nos investisseurs (Khosla Ventures et Kleiner Perkins) possèdent 50 % de notre société, ce qui est rare à ce stade de développement dans la Silicon Valley, où les VCS [Ndlr : investisseurs de capital-risque] ont plutôt tendance à posséder 70 % des parts et où les fondateurs sont souvent poussés dans un placard. Pourtant, il suffit d'étudier les plus grands succès de la vallée, d'Apple à Google, pour comprendre combien la vision des créateurs est importante* », estime-t-il.

LE SOLAIRE EN TÊTE DES INVESTISSEMENTS

À en croire les statistiques fédérales, l'appétit du capital-risque pour le solaire reste grand. Avec 600 millions de dollars et 39 levées de fonds en 2007, selon une étude de PricewaterhouseCoopers et de la National Venture Capital Association, le solaire est même en tête des investissements *clean tech*. Et La Silicon Valley



Martin Roscheisen, PDG de Nanosolar. « *Success story* » de la vallée, l'entreprise s'est spécialisée dans l'impression – semblable à celle des journaux – de films constitués de CIGS (cuivre, indium, gallium, sélénium), ces fameux panneaux solaires ultraminces. KIM KULISH/REA

En Californie, dans la Silicon Valley, Google a équipé les toits de ses bâtiments de panneaux photovoltaïques fournissant 30 % de l'énergie nécessaire au fonctionnement du site. ERIN SIEGAL/REDUX-REA



n'a certes pas l'exclusivité du solaire. Sur les 600 millions de dollars investis l'an dernier, 100 millions sont par exemple allés au Texan HelioVolt et 76 millions à Advent Solar, basé au Nouveau-Mexique. Mais selon les estimations du Silicon Valley Leadership Group, association professionnelle dont le but est d'exercer une influence sur les autorités publiques, plus d'une centaine de sociétés dans la région de San Francisco ont misé sur l'énergie solaire.

Cet enthousiasme conduit certains à parler de bulle verte. À 33 ans, Suvu Sharma, le charismatique PDG de Solaria, start-up à la technologie prometteuse, qui travaille en étroite collaboration avec l'allemand Q-Cells, n'hésite pas à parler de « minibulle » pour qualifier son secteur : « Lorsque j'ai commencé à étudier l'industrie "clean tech" en 2001 les grands noms du capital-risque ne s'y intéressaient pas du tout. Depuis que no-

tamment Al Gore et John Doerr militent pour les énergies durables, tout le monde s'y intéresse. Les capital-risqueurs investissent parfois aveuglément dans les entreprises du secteur. » La Silicon Valley a l'habitude de vivre au rythme des « bulles ». « C'est comme cela qu'elle fonctionne. Il va y avoir quelques gros succès comme par exemple SunPower, mais aussi beaucoup d'échecs, d'autant plus que la concurrence est mondiale avec la Chine et l'Europe notamment », prédit Suvu Sharma.

« RENDRE LE SOLAIRE BON MARCHÉ »

Selon Daniel Kammen, professeur à l'université de Berkeley, spécialiste des énergies renouvelables, le fait que les entrepreneurs et les investisseurs de la Silicon Valley soient habitués aux échecs et aux prises de risques favorise l'écllosion de nouvelles technologies. « La Silicon Valley est un des rares endroits où

les gens n'ont pas peur de miser gros sur des technologies qui n'ont pas encore fait leurs preuves et dépendent énormément de politiques gouvernementales. Ils n'ont pas peur de l'échec », affirme-t-il. Leur témérité a encore grandi depuis que l'État de Californie a mis en place une politique particulièrement favorable aux énergies renouvelables. Les apôtres du libéralisme et de l'économie de marché admettent volontiers que le solaire dépende pour le moment de la manne publique. « Il est important de reconnaître que les subventions gouvernementales, dont nous ne souhaitons pas dépendre à long terme, encouragent l'innovation technologique en créant un marché de consommateurs », martèle ainsi Martin Roscheisen, le PDG de Nanosolar. « D'ici à 2015 ou 2020, l'énergie solaire sera peut-être notre principale source d'énergie. Le défi est donc de rendre le solaire bon marché », ajoute-t-il. Pour Suvu Sharma, le secteur de l'énergie dépend énormément du gouvernement et le solaire ne fait donc pas exception. « Le gouvernement américain soutient malheureusement pour le moment les énergies fossiles, mais nous sommes confiants : le nouvel hôte de la Maison-Blanche, qu'il soit républicain ou démocrate, nous aidera à relever ce défi », déclare-t-il.

TAXER L'ÉNERGIE FOSSILE

L'espoir que le changement de président apporte un soutien plus massif aux énergies renouvelables se justifie pleinement. En janvier dernier, une étude de Severin Borenstein, directeur de l'Energy Institute à l'université de Berkeley, démontrait que l'industrie photovoltaïque n'était pas prête à rivaliser financièrement avec la production

conventionnelle et que son coût technologique restait « considérablement » trop élevé. Ce document intitulé « The Market Value and Cost of Solar Photovoltaic Electricity » a fait l'effet d'une bombe chez les fabricants et installateurs de panneaux solaires. « Bon nom-

LES APÔTRES DU LIBÉRALISME ET DE L'ÉCONOMIE DE MARCHÉ ADMETTENT QUE LE SOLAIRE DÉPEND POUR LE MOMENT DE LA MANNE PUBLIQUE.

bre de sociétés et d'investisseurs ont tout misé sur le photovoltaïque. Ils n'apprécient guère ce type de nouvelles », explique Severin Borenstein.

Selon lui, tant que le gouvernement fédéral ne prendra pas des mesures pour lutter drastiquement contre le réchauffement climatique (par exemple en taxant l'énergie fossile), le solaire photovoltaïque n'a aucune chance de devenir une alternative économiquement viable. « Je suis pour les subventions gouvernementales mais dans le domaine de la recherche et du développement », ajoute-t-il. Mais Gary Conley, PDG de SolFocus, une autre start-up de la vallée couvée par les capital-risqueurs, relève de son côté que l'actuel occupant de la Maison-Blanche a contribué sans le vouloir à l'essor de l'énergie solaire aux États-Unis. « Lorsque George Bush Junior est arrivé au pouvoir, le baril de pétrole était à 13 dollars ; il flirte avec les 120 aujourd'hui. »

ANNE SENGES, À SAN FRANCISCO
Lire également pages 2 et 3

SAN FRANCISCO À L'HEURE DES SUBVENTIONS

De 3.000 à 6.000 dollars pour les particuliers, jusqu'à 10.000 dollars pour les entreprises ! Pour inciter ses administrés à poser des panneaux solaires sur leurs toits, la municipalité de San Francisco a décidé cet été de frapper fort. Avec ces subventions très attractives, elle espère rattraper son retard sur les autres villes américaines affichant leur volontarisme environnemental. « L'obstacle principal à l'installation de panneaux solaires est le fait que les deux tiers des habitants de San Francisco sont locataires. Il est beaucoup plus difficile de convaincre un propriétaire d'installer des panneaux solaires si ce n'est pas lui qui paye la facture d'électricité », explique David Llorens, consultant chez Next Energy Solar, qui milite pour convertir la ville à l'énergie solaire. Pour les défenseurs locaux des énergies renouvelables, l'aide publique ne doit pas être le seul levier. Un

groupe d'éco-citoyens vient de lancer un mouvement dénommé « One Block off the Grid » [Ndlr : un pâté de maisons libéré du réseau électrique] (1 BOG). Son objectif : inciter les Américains à passer à l'énergie solaire en jouant sur le principe de l'union fait la force. Elle aide ses membres à obtenir les subventions auxquelles ils peuvent prétendre et incite les entreprises à leur apporter un soutien financier. « À 10 dollars le watt, le solaire est encore à un coût qui le met hors de portée de 90 % des foyers. Si on peut le ramener à 4 dollars, cela change tout », explique Sylvia Ventura, une Française qui habite à San Francisco depuis 1994. 1 BOG espère obtenir des fonds d'entreprises locales qui ont mis l'environnement au cœur de leur politique comme Google, Ebay, Sun Microsystems ou Oracle et faire pression sur les installateurs pour obtenir les meilleurs prix.

A. S.

DEMAIN

La contrefaçon mobilise les laboratoires pharmaceutiques.