

# Ce qui est possible en Allemagne pourrait également devenir un succès en France : le développement de Q-Cells, premier producteur mondial de cellules solaires

Lorsque l'on s'intéresse, au niveau international, à l'approvisionnement énergétique à moyen et long terme, l'on constate que les grands pays industriels sont désormais d'accord sur un point essentiel : il leur est impossible d'échapper à brève échéance à la réorientation de leurs systèmes de production énergétique, c'est-à-dire à une transition, des énergies fossiles vers des sources énergétiques renouvelables. Cela, non seulement parce que les énergies fossiles vont s'amenuiser plus ou moins rapidement, mais aussi parce que le phénomène du changement climatique s'accélère. Depuis le tout récent sommet du G8, à l'Aquila, en Italie, nous savons que les États-Unis et la Chine se sont, eux aussi, totalement ralliés à cette constatation.

---

\* Entreprise Q-Cells.

par Markus WIESER et Frank STRÜMPFEL\*

**D**epuis le début des années quatre-vingt-dix déjà, ce phénomène mondial a un impact d'une ampleur variable sur le développement industriel, principalement en Europe, en Asie et aux États-Unis. En Allemagne notamment, on a enregistré un grand nombre de créations d'entreprises nationales et d'implantations d'entreprises étrangères dans le domaine des énergies renouvelables. Aujourd'hui, les entreprises établies en Allemagne comptent parmi les leaders mondiaux dans les secteurs de l'énergie renouvelable (énergie éolienne, énergie solaire et énergie produite à partir de la biomasse).

Quels facteurs sont à la base de cette évolution et quel rôle la France pourrait-elle jouer ?

Soyons clairs : une croissance industrielle telle qu'elle a pu être observée dans le secteur du photovoltaïque, par exemple en Allemagne, au Japon, en Chine et à Taiwan, ne doit plus être escomptée (tout du moins, pas dans un avenir proche). Ces pays profitent du fait qu'ils ont encouragé, dès le début des années quatre-vingt, des industries pionnières qui bénéficient aujourd'hui d'atouts décisifs de par leur taille (économies d'échelle) et leur savoir-faire technologique. Par ailleurs, on assistera sans doute, à court terme, à une consolidation du secteur photovoltaïque, ce qui donnera sérieusement du fil à retordre à de nombreuses entreprises de petite taille dotées de faibles moyens financiers.

C'est néanmoins aujourd'hui que sont posés les jalons de la prochaine phase du développement de l'industrie du photovoltaïque. C'est aujourd'hui que se décide dans quels secteurs les technologies de la prochaine génération se développeront dans l'avenir, et aussi dans quels secteurs le savoir-faire nécessaire à l'industrie des services, qui revêt une importance croissante dans la branche, sera implanté. Le coup d'envoi de la compétition a déjà été donné ; on ignore toutefois encore quels sont les pays d'Europe, d'Asie ou d'Amérique qui mèneront la course en tête.

En Allemagne, c'est un faisceau de facteurs bien déterminé, qui a permis la croissance de l'industrie solaire :

- un degré de sécurité élevé pour les investisseurs privés et institutionnels, découlant d'une importante rentabilité à long terme des investissements planifiables ;
- des crédits incitatifs pour les investisseurs, accordés par des banques d'État ;
- des obstacles bureaucratiques réduits, pour les particuliers et les investisseurs institutionnels ;
- des aides à l'investissement et des subventions régionales encourageant l'implantation des entreprises.

Une brève rétrospective du développement de Q-Cells SE, qui est aujourd'hui le premier producteur mondial de cellules solaires, illustre la manière dont ces facteurs ont contribué à cette évolution industrielle : Q-Cells, fondée en 1999 par quatre entrepreneurs visionnaires,

a produit, durant l'été 2001, sa première cellule solaire cristalline sur le site de Thalheim, dans le Land de Saxe-Anhalt. Ce fut le noyau de l'actuelle Solar Valley, laquelle regroupe, outre Q-Cells, ses filiales travaillant dans le domaine des technologies des « couches minces », ainsi que la coentreprise germano-américano-norvégienne Sovello, soit, au total, près de 4 000 emplois et une capacité de production nettement supérieure à un gigawatt. Outre les lignes de production du site surnommé *Solar Valley Thalheim*, Q-Cells exploite également un centre de production en Malaisie. L'objectif central de ses activités de production est d'obtenir une baisse rapide et sensible des coûts. Pour y parvenir, le chemin passe par le progrès technologique et par les économies d'échelle classiques. Dans le centre de recherche de la société, plus de 250 scientifiques travaillent au développement de nouvelles générations de cellules, ainsi que sur les technologies des « couches minces ». L'objectif est la *grid parity* (ou « parité réseau »), c'est-à-dire le moment où le prix de revient de l'électricité issue du module solaire aura atteint le niveau du prix de revient de l'électricité produite de manière conventionnelle. Sur certains marchés, en Italie notamment, les experts estiment atteindre cette parité dès 2010, et même l'Allemagne, pourtant moins ensoleillée que l'Italie, devrait y parvenir vers 2014.

Avec la création en 2007 de Q-Cells International (une filiale spécialisée dans le développement de grands parcs solaires), Q-Cells s'est établie avec succès sur un des plus importants segments de marché sur le long terme. Pour l'année en cours, Q-Cells International prévoit la mise en œuvre de projets représentant un volume de plus de 150 MWc (mégawatts crêtes). Sur le seul territoire français, l'entreprise compte sur un volume de projets de 30 MWc.

Que signifie tout cela, pour le marché français de l'énergie solaire ? Si l'on se réfère uniquement aux capacités qui y sont installées, l'ère solaire ne fait que commencer en France : jusqu'à l'année 2008 incluse, la capacité des parcs photovoltaïques (dont la moitié a été installée l'année passée) y atteignait 91 MWc (à titre de comparaison, l'Allemagne, moins ensoleillée, dispose d'une capacité totale de plus de 5 000 MWc).

En France, les fondations de cette activité ont été jetées dès 2006 : avec un tarif d'injection attractif – 0,602 euro/kWh pour les applications PV intégrées au bâti, 0,328 euro/kWh pour les centrales solaires et les installations sur toiture dans l'Hexagone et 0,437 euro/kWh pour les centrales solaires et les installations sur toiture en Corse et dans les DOM/TOM – sans oublier son rayonnement solaire nettement plus élevé qu'en Allemagne, la France est potentiellement un marché extrêmement lucratif pour le photovoltaïque. A moyen terme, un marché français de l'ordre du gigawatt (comme pour son voisin allemand) est parfaitement réaliste.

Mais l'examen de la situation actuelle du marché français fait apparaître que certains obstacles doivent encore être surmontés. Ainsi, souvent, l'on entend dire, par des

experts français et étrangers, que le segment des installations sur toiture, de loin au tout premier rang en Allemagne, ne bénéficie pas en France de conditions incitatives suffisamment attrayantes, et qu'il avait été condamné jusqu'à ce jour à rester dans l'ombre. Même si l'avenir sera vraisemblablement dominé par de grands projets (de l'ordre du mégawatt), les installations sur des toits d'habitations jouent un rôle décisif, en premier lieu, afin de familiariser la population avec cette technologie.

En outre, selon un sondage d'opinion commandité par le prestataire de services allemand EuPD, les obstacles bureaucratiques ralentissent le marché français. Les hésitations en ce qui concerne le branchement au réseau des installations photovoltaïques revêtent notamment une importance centrale. Or, la question du branchement au réseau est essentielle, car, par le passé, elle avait servi de prétexte aux entreprises d'approvisionnement en énergie en place pour freiner le développement de projets dans le secteur du photovoltaïque.

Bien que les objectifs aient été clairement définis en France (le Grenelle de l'Environnement fixe une puissance photovoltaïque de plus de 5,4 GWc à l'horizon 2020), les progrès dans ce secteur sont encore à la traîne.

De l'avis de Q-Cells SE, leader mondial de la fabrication de cellules solaires, le potentiel du marché français réside en particulier dans le secteur local des métiers de

l'installation et dans le développement de grands parcs photovoltaïques d'une puissance de plusieurs mégawatts.

A titre de comparaison : sur les quelques 8 milliards d'euros générés en Allemagne, sur la seule année 2008, par les 70 000 employés (environ) des entreprises du secteur de l'électricité photovoltaïque, une part importante de la création de valeur a été le fait des métiers de l'installation et des étapes de création de valeurs généralement ancrées sur le marché cible. Cela, sur un marché mondial du photovoltaïque, qui, de l'avis unanime des experts, n'en est encore qu'aux premiers stades de son développement et recèle un énorme potentiel de croissance.

En France aussi, plus rien ne s'oppose à cette évolution, pour peu que les obstacles bureaucratiques soient levés et que le monde politique et le secteur industriel mettent en œuvre, avec toute la détermination requise, la réorientation de son approvisionnement énergétique. Dans le contexte actuel du bouleversement climatique et du recul des ressources fossiles, la question n'est pas de savoir si les États de notre planète sont prêts (ou non) à franchir ce pas, mais bien de connaître lesquels d'entre eux sauront le faire, et en profiter durablement.