

# LE TEMPS

---

matières premières et énergie Lundi 30 août 2010

## Fort potentiel du photovoltaïque

Par Christophe Ballif\*

**Si une partie de ces panneaux étaient produite et installée en Suisse, le cercle vertueux industrialisation/installations assurerait à coup sûr la création de plusieurs milliers d'emplois additionnels**

La dernière décennie a connu un essor spectaculaire du photovoltaïque (PV). Les capacités mondiales de production de modules ont été multipliées par 50 et les coûts de production divisés par 5. Le temps nécessaire à restituer l'énergie utilisée pour la fabrication n'est plus que de 1 à 3 ans selon les technologies et les régions. L'Agence internationale de l'énergie, plutôt conservatrice, estime dans un rapport récent que, d'ici à 40 ans, 22% de l'électricité mondiale sera produite par le solaire (à parts égales entre le PV et les centrales thermiques).

L'histoire récente du PV est le paradigme de la puissance d'un système capitaliste intelligent. Pour paraphraser Thomas Friedman et son livre *Hot, Flat, and Crowded*, quand les politiciens mettent en place un cadre légal qui assure un débouché aux acteurs industriels, ces derniers investissent massivement dans l'innovation et dans la mise au point de techniques de production plus efficaces. La créativité de milliers d'ingénieurs permet alors des progrès spectaculaires.

C'est exactement ce qui se passe avec le PV: les lois de soutien mises en place en Allemagne, puis dans des dizaines d'autres pays, ont eu pour effet de créer un marché technologique dynamique et compétitif. La recherche combinée aux milliards de francs investis aussi bien dans des start-up que dans des groupes établis (Bosch, Sharp, Samsung...) a entraîné un abaissement continu des coûts de production des composants. A tel point que, d'ici quelques années, le courant propre pourra être produit, localement, à un prix raisonnable (15 à 30 centimes le kWh). Et, dans dix ans, les centrales dans les régions ensoleillées fourniront le kWh à 5 ou 7 centimes, un prix comparable à celui des sources traditionnelles. A terme, le PV volera de ses propres ailes. Une étude récente montre que, dans certaines régions, il pourrait déjà être compétitif avec le nucléaire si ce dernier ne bénéficiait pas d'un soutien étatique.

D'ici là, les programmes d'accompagnement demeurent toutefois nécessaires. Les surcoûts indirects qu'ils impliquent (quelques centimes par kWh) sont néanmoins compensés par les bénéfices à moyen et long terme: création de places de travail et de nouveaux secteurs économiques, réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la dépendance aux énergies non renouvelables.

En Suisse, plusieurs compagnies ont su profiter de cette explosion du marché PV, que cela soit pour l'exportation d'équipements de production (Meyer Burger, Oerlikon Solar...), d'onduleurs (Sputnik) ou pour la fabrication directe de modules (Flexcell, Pramac ou 3S). En particulier, la région des Trois-Lacs, avec son pôle solaire, accueille de nombreuses PME et laboratoires industriels. En Suisse, le secteur solaire occupe plus de 2000 personnes et génère des exportations de plusieurs milliards de francs.

Les exportations d'équipements se font actuellement majoritairement vers l'Asie et la Chine. Dans ce pays, l'Etat et les banques soutiennent en effet massivement la construction d'usines de modules solaires, notamment au travers de prêts avantageux. Cette politique met les entreprises européennes sous forte pression pour réduire leurs coûts de production. Mais elle stimule aussi tous les acteurs de la chaîne et fait chuter les prix des modules.

En Suisse, 1 m<sup>2</sup> de panneau typique produit 130 à 170 kWh par an. Si elles en étaient recouvertes, les

toitures bien orientées (130 km<sup>2</sup>) pourraient ainsi générer le tiers de l'électricité consommée dans le pays. De fait, si la Suisse se dotait d'une loi semblable à celle de l'Allemagne, il suffirait d'une dizaine d'années pour que le PV couvre entre 5 et 10% de nos besoins électriques.

Néanmoins, si 5% d'électricité solaire peut être intégrée assez aisément dans les réseaux existants, une part plus conséquente nécessitera une régulation des variations journalières et saisonnières propres au PV. Cela se fera en complémentarité avec d'autres sources ou par stockage local. De fait, les premières batteries destinées à déplacer l'utilisation locale du courant solaire ou sa réinjection dans le réseau à des moments choisis ont fait leur apparition sur le marché. Si les technologies de stockage d'énergie électrique suivent la même évolution en termes de coût de production que le PV, l'autarcie électrique deviendra bientôt possible dans de nombreuses régions du globe.

L'idée que des consommateurs d'électricité deviennent autonomes sur une partie ou l'ensemble de l'année explique aussi partiellement les blocages actuels. Une telle perspective ne représente en effet rien de moins que la perte des monopoles des grands groupes liés à la production et à la distribution d'énergie.

Et, dans ce contexte, la Suisse peine à réagir. Le soutien à l'installation de panneaux est très limité. Le marché restreint ne permet ni les économies d'échelle ni l'apprentissage nécessaires à cette technologie d'avenir.

Pourtant, grâce au savoir-faire internationalement reconnu de son industrie et de ses laboratoires, la Suisse a un rôle important à jouer. La preuve: Oerlikon Solar, qui commercialise des lignes de production utilisant des procédés issus de notre laboratoire, a annoncé cette année que ses clients pourraient produire des modules pour 70 dollars le m<sup>2</sup>. Etant donné que ces modules produiront entre 2500 et 5000 kWh au cours de leur existence (d'au minimum 25 ans), la part du module dans le prix du kWh s'abaisserait à quelques centimes.

Dès lors, si une partie de ces panneaux étaient produits et installés en Suisse, le cercle vertueux industrialisation/installations assurerait à coup sûr la création de plusieurs milliers d'emplois additionnels.

\*Directeur du laboratoire  
de photovoltaïque, IMT, EPFL  
à Neuchâtel.

**LE TEMPS** © 2009 Le Temps SA