



HAL
open science

Le crépuscule de l'industrie solaire, idole des gouvernements

Sarah Guillou

► **To cite this version:**

Sarah Guillou. Le crépuscule de l'industrie solaire, idole des gouvernements. OFCE Les notes du blog, 2013, 32, pp.1-6. hal-00972734

HAL Id: hal-00972734

<https://sciencespo.hal.science/hal-00972734>

Submitted on 3 Apr 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le crépuscule de l'industrie solaire, idole des gouvernements

Sarah Guillou

Début juillet 2013, c'est encore une entreprise de l'industrie du solaire, Conergy, qui est déclarée en faillite. La sortie de cette entreprise allemande, créée en 1998, illustre la fin d'un cycle pour l'industrie solaire.

Cette faillite s'ajoute à une série de fermetures et de liquidations, tous pays confondus, qui ont ponctué la montée de la tension commerciale entre les États-Unis et l'Europe d'un côté et la Chine de l'autre au sujet des panneaux solaires. Au sommet de cette tension, en juin, la Commission européenne a décidé de menacer la Chine de droits de douanes de plus de 45 %. La guerre commerciale conclut une décennie d'engagements des gouvernements comme s'il s'agissait de sauver les deniers publics investis. Mais, elle signe surtout l'échec industriel d'une politique énergétique mondiale non coopérative.

En effet, l'idolâtrie gouvernementale en faveur du solaire, partagée des deux côtés de l'Atlantique, mais aussi par les économies émergentes (et singulièrement la Chine) a certes propulsé l'énergie solaire au premier rang des énergies renouvelables mais a aussi alimenté de nombreux déséquilibres de marché et de fortes turbulences industrielles.

Les promesses de l'aube

Les investissements ont afflué depuis le début des années 2000 pour promouvoir l'énergie solaire, une énergie renouvelable prometteuse. Théoriquement, l'ensoleillement qui frappe la terre en une heure de temps devrait suffire à offrir de l'énergie pour une année. Cela révèle une promesse potentielle considérable au regard de la nature des dépenses énergétiques. Cette énergie se base sur les panneaux photovoltaïques qui servent à transformer l'énergie solaire en électricité. Le panneau est le produit principal de cette industrie, résultat d'un

assemblage de cellules photovoltaïques elles-mêmes obtenues à partir de tranches très fines de silicium (les « wafers » monocristallins ou poly-cristallins) qui ont été « dopées » afin de devenir conducteur. Le silicium poly-cristallin est la matière première principale des panneaux (pour la technologie standard), matériau semi-conducteur placé dans des photopiles alignées et accolées les unes aux autres pour former un module ou le panneau lui-même. Les semi-conducteurs sont les composants les plus chers d'un panneau solaire.

Alors que le prix du pétrole ne cessait d'augmenter de 2000 à 2010, la nécessité d'accélérer la transition énergétique et les engagements du protocole de Kyoto ont poussé les gouvernements à soutenir la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable dont le solaire a été la grande bénéficiaire¹. De fait, l'industrie solaire mondiale a connu une croissance gigantesque depuis 2004 : elle a crû de plus de 600 % de 2004 à 2011. La France, elle, se place aujourd'hui au 7^e rang des pays installateurs de panneaux photovoltaïques. Sa production d'électricité est assurée à 0,4 % par le photovoltaïque et se place ainsi à la quatrième place du classement des pays selon leur production d'électricité à partir du solaire (après l'Allemagne, l'Italie et la Chine (source : [euroobserver 2013](#)).

Le contexte énergétique, réglementaire et technologique était donc très favorable aux investissements dans les énergies renouvelables, parmi lesquelles l'énergie solaire et précisément photovoltaïque a concentré la majorité des ressources publiques allouées au renouvelable. Emportés dans ce mouvement optimiste, les capitaux privés ont suivi et ont nourri la croyance et le marché pendant une décennie. L'année 2012 a marqué un tournant, sinon un coup d'arrêt : la croissance des investissements a ralenti. L'Europe n'est plus la place privilégiée de ces investissements (source : [Global trend in Renewable Energy](#)). L'année 2012 marquera sans doute par ailleurs la fin d'une période euphorique et très instable de l'industrie solaire.

Un soutien public proche de l'idolâtrie mondiale

Diverses mesures de soutien se sont multipliées de l'Espagne au Canada depuis le début des années 2000 : prêts bonifiés, crédits d'impôt, lignes de crédit, subventions directes et tarifs de rachat. Dérogeant aux règles de concurrence et de réglementation des aides publiques en vigueur dans ces économies – l'Union européenne, qui contrôle strictement les aides publiques aux entreprises, a créé en 2008 un statut spécial pour les aides publiques favorables aux énergies renouvelables (JO 2008/C82/01) –, ces politiques ont trouvé leur justification dans le motif de l'industrie naissante associé surtout à celui de l'impératif environnemental. Ce qui est frappant, c'est l'universalité de ce soutien : il n'est pas un pays qui ait délaissé le potentiel énergétique du soleil et aucun qui n'ait laissé son industrie solaire à la logique pure du marché. Après les économies occidentales, la Chine, l'Inde, le Japon, l'Afrique du Sud, le Brésil se sont également

1. L'Union européenne, pour sa part, s'est imposée pour objectif de produire 20 % de son énergie à partir de sources renouvelables en 2020.

engagés dans le soutien de cette industrie. Certes l'absence de compétitivité de l'industrie relativement aux autres énergies traditionnelles et donc l'absence de demande exigeait une aide publique pour inciter la production.

Dès lors que la production d'électricité à partir d'énergie solaire (le kilowatt-heure photovoltaïque) coûtait trop chère, relativement aux sources d'énergies fossiles, une demande insuffisante, voire nulle, constituait une barrière à l'investissement dans un tel mode de production. La principale mesure a consisté à financer la demande en garantissant un prix de rachat de l'électricité issue de l'énergie solaire². Ce soutien était au cœur donc de la politique de l'environnement : il s'agissait de motiver des modes de consommation favorables à la réduction de l'empreinte en CO₂.

Cela ne relevait pas directement de la politique industrielle car il n'était pas fait de discrimination sur l'origine de production des panneaux solaires (et de leurs composants) qui ont permis de générer l'énergie. Ceci explique d'ailleurs pourquoi certains ont affirmé que les subventions européennes avaient financé les producteurs chinois.

Autrement dit, les gouvernements n'ont pas directement soutenu l'industrie (la production de panneaux solaires). Ils l'ont fait indirectement en participant à la solvabilité de la demande plutôt qu'en subventionnant directement la production d'électricité solaire. Ce sont donc les installateurs et les distributeurs de panneaux solaires qui ont directement bénéficié de la politique de soutien, puis indirectement les constructeurs et enfin, en cascade, toute la branche qui participe à la fabrication des panneaux solaires, soit du silicium poly-cristallin aux cellules photovoltaïques quelle que soit l'origine des producteurs. Aucun critère de nationalité ni de contenu n'était *a priori* imposé. Ce n'est que récemment que de tels critères sont clairement apparus.

Ce soutien public a favorisé l'entrée des entreprises sur le marché des panneaux à travers le monde et a conduit à de nombreux déséquilibres de marché auxquels se sont ajoutés la crise économique et financière depuis 2008, le changement de l'offre énergétique aux États-Unis et la pénétration massive des acteurs chinois sur le marché.

Le crépuscule du solaire

Pour commencer, le développement du marché des panneaux a induit une pénurie de silicium à usage solaire et a fait grimper le prix du silicium poly-cristallin : de 9 dollars le kg en 2000 à 30 dollars le kg en 2004, il a atteint 450-500 dollars le kg mi-2008 et s'est stabilisé ensuite à 200 dollars (+670 % depuis 2004), son cours de 2007.

2. Ces mesures sont appelées « feed-in-tariffs ». C'est une pratique généralisée dans les grands pays de l'Union européenne et les États-Unis. Les pays émergents s'occupent plus directement des entreprises car le fondement de leur politique est plus industriel. Néanmoins, la mesure y est également mise en place.

Certaines entreprises ont été tentées d'investir dans la recherche pour l'utilisation de nouveaux composants. La stratégie de se reporter sur d'autres ressources et d'investir dans la recherche reste néanmoins coûteuse : malgré le soutien du gouvernement américain, l'entreprise Solyndra, si prometteuse, a dû déposer le bilan. Il faut reconnaître qu'au même moment, aux États-Unis, l'exploitation des gaz de schiste a profondément modifié le rapport de « force » qui existait entre les différentes sources d'énergie en faisant fortement chuter le prix du gaz naturel et en augmentant l'offre. Cet événement aura aussi certainement participé à la déstabilisation du marché mondial. Mais revenons au prix du silicium ...

Une fois la hausse du prix du silicium suffisante pour permettre l'entrée d'entreprises sur le marché du raffinage – plus d'une cinquantaine au total – et le ralentissement des investissements dans le solaire en 2011 et 2012, l'excès d'offre de silicium a conduit à une inversion de la courbe des prix depuis 2009 qui s'est accélérée en 2012 : 50 dollars début 2012 et moins de 20 dollars en 2013. Évidemment, cela a induit de nombreux ajustements en cascade. L'instabilité du prix de la matière première principale de cette industrie révèle la fébrilité du secteur : il présente un taux d'entrée et sortie d'entreprises très élevé et semble perpétuellement en situation d'ajustement, les changements de politiques publiques amplifiant le processus.

Enfin, la crise financière de 2008 et la crise de la dette européenne ont largement amputé les capacités des gouvernements à s'engager financièrement dans le secteur. Les réductions budgétaires ont affecté les soutiens à l'industrie. L'absence d'accord sur le budget américain, faute d'accord du Congrès, a conduit à des réductions importantes des soutiens aux investissements dans l'énergie renouvelable. En Europe, les allègements des politiques de soutien se sont généralisés depuis 2010 jusqu'à l'instauration récente dans certains pays de taxes sur la production d'électricité, voire de taxes rétroactives pour compenser l'excès de subventions qui avait prévalu (en Espagne, République tchèque, Bulgarie, Grèce et Flandre de Belgique). En France, le retrait s'est traduit par une modulation des tarifs selon le contenu européen des différentes étapes de la production des panneaux – des plaquettes de silicium aux modules photovoltaïques (Arrêté du 7 janvier 2013). Le retrait de la puissance publique a amplifié celui des investisseurs privés confrontés depuis 2008 à des contraintes financières.

La guerre commerciale et la contre-attaque de l'Empire

L'accélération de la domination chinoise sur l'industrie a, pour sa part, affecté l'incertitude concurrentielle. La Chine est aujourd'hui le premier marché mondial et l'implication du gouvernement chinois dans le développement de l'industrie est sans égal. Aujourd'hui troisième pays au classement en termes de capacités installées (après l'Allemagne et l'Italie), la Chine est également le premier producteur mondial de panneaux solaires. Elle totalise aujourd'hui la moitié de la production mondiale de panneaux alors qu'elle en produisait seulement 6 % en 2005. Les producteurs chinois ont bénéficié d'un soutien massif des gouvernements central et locaux, ce qui a aussi participé à saturer le marché chinois. Pour

absorber l'excès d'offre, l'État chinois planifie de quadrupler les installations de photovoltaïque pour atteindre 35 gigawatts d'ici 2015. Dans « l'Empire du milieu » pas de retrait de la puissance publique !!

La Chine, au-delà du soutien public, bénéficie d'un indéniable avantage de coût du travail qui rend l'activité de fabrication de panneaux solaires très compétitive – les étapes plus intenses en technologie se situant en amont dans cette industrie, au niveau de la cristallisation du silicium et du découpage en tranches. Outre cet avantage compétitif, les producteurs chinois sont accusés de dumping, c'est-à-dire de vendre en dessous du coût de production. Leur compétitivité est donc indéniablement sans égal et de plus en plus contestée. Les États-Unis ont décidé en octobre 2012 d'imposer des droits de douane sur les importations de cellules et de modules chinois faisant varier les taxes anti-dumping de 18,3 à 250 % (pour les nouveaux entrants) selon les entreprises.

L'Europe, qui importe beaucoup plus d'éléments photovoltaïques de Chine que les États-Unis, s'oriente alors vers l'imposition de droits anti-dumping après l'ouverture d'une enquête en septembre 2012³. La Commission a finalement décidé d'imposer un droit de douane de 11,2 % sur les panneaux solaires en menaçant de le faire grimper à 47 % si la Chine ne modifiait pas sa position en termes de prix d'ici le 6 août. Ce cas est la plus importante investigation commerciale lancée par les Européens : cela correspond à 21 milliards d'exportations de produits solaires vers l'Europe en 2011.

La contre-attaque n'a pas tardé : la Chine a décidé en juillet 2013 d'instaurer des droits anti-dumping sur les importations de silicium en provenance des États-Unis et de la Corée du Sud. La menace plane aussi sérieusement sur les acteurs européens : la Chine est un des plus gros marchés pour les exportateurs de silicium européen (870 millions de dollars en 2011). Cette guerre commerciale révèle essentiellement une position défensive des concurrents industriels de la Chine face à une politique de soutien qu'ils jugent disproportionnée et déloyale et ceci alors que la Chine n'a cessé ces dix dernières années de grignoter les emplois industriels de ses concurrents. Mais on peut évidemment s'interroger sur la logique industrielle de cette politique commerciale.

Tout d'abord, elle contredit les précédentes politiques des gouvernements en matière de promotion de l'énergie solaire. L'arbitrage entre les objectifs du changement climatique (disposer des outils de transition énergétique à bas coût) et la rentabilité et pérennité de l'industrie semble être tranché en faveur du second. Deuxièmement, elle soutient cette fois-ci les producteurs directement. Mais, elle pourrait handicaper les installateurs, les cabinets d'études préalables à l'installation et les fabricants de panneaux à partir de composants chinois. Enfin, elle s'expose sérieusement à des représailles commerciales qui pourraient coûter cher, que ce soit aux exportateurs de silicium poly-cristallin et de machines servant à l'industrie solaire, ou à d'autres industries menacées comme le vin ou

3. Déclenchée par une plainte d'EU ProSun, une association sectorielle de 25 fabricants européens de modules solaires, cette enquête concerne les importations de panneaux et de modules en provenance de Chine.

les voitures de luxe. Par crainte d'une probable non approbation d'une majorité des pays membres ou pour « fouetter d'autres dragons » plus librement (le conflit des télécoms à venir), [l'accord obtenu fin juillet](#) par le Commissaire Karel De Gucht et validé par la Commission européenne le 2 août ne devrait pas entraîner de représailles commerciales ni perturber trop fortement l'approvisionnement du marché. Il engage près de 90 producteurs chinois à ne pas vendre en dessous de 56 centimes d'euro par watt de puissance. Ce prix est un compromis entre ce qui est jugé cohérent avec le coût de production chinois et le prix moyen actuel sur le marché et ce qui est acceptable par les concurrents européens. Ce n'est pas l'avis des producteurs européens qui jugent le prix trop bas. EU ProSun a déclaré qu'il jugeait l'accord comme une capitulation et surtout incohérent avec les règles commerciales européennes et devrait le contester devant la Cour du Luxembourg. Pour les officiels européens, le prix a chuté depuis le début de l'enquête en 2011. Ce qui semblait raisonnable à l'époque ne l'est plus forcément à présent. Parallèlement, l'enquête sur les subventions illégales versées par le gouvernement chinois est toujours en cours et laisse planer d'autres menaces de sanctions.

En conclusion, au cours de cette décennie (2002-2012), l'industrie du solaire photovoltaïque est indéniablement devenue globale et fortement concurrentielle, et ceci en dépit d'un net interventionnisme des gouvernements. En réalité, même les gouvernements se sont mis en concurrence et à présent règlent leurs conflits en jouant avec les règles du commerce international. Le soutien coûteux de l'État aura propulsé le développement de la filière de manière inespérée : en créant un excès d'offre, le prix du panneau solaire a fortement chuté et a accéléré l'incroyable *boom* du solaire. Le solaire représente en 2013 plus de 2 % de l'électricité consommée dans l'Union européenne. Cette percée du solaire s'est accompagnée de nombreuses sorties du marché mais aussi des entrées, sans que ne se soit produit de concentration significative des acteurs pour le moment. Le choix du retrait public et de la politique commerciale est une nouvelle page de l'histoire de cette industrie dont les motivations ne relèvent plus de la politique énergétique et guère plus de la politique industrielle. Évidemment il n'y a pas de crépuscule sans une prochaine aube. Mais l'aube de demain sera certainement faite d'un autre « solaire ». L'avenir de la fabrication de panneaux solaires passera par l'innovation technologique, non pour en réduire le coût mais pour en augmenter les performances.