



SOCIÉTÉ
MONT-SOLEIL

C/O BKW FMB ENERGIE SA

VIKTORIAPLATZ 2
3000 BERNE 25
TEL. 031 330 51 07
FAX 031 330 57 90
www.societe-mont-soleil.ch

Séance d'information du 6 juin 2012

Seul le discours prononcé fait foi

Plateforme de recherche de la Société Mont-Soleil et évolution mondiale du photovoltaïque

R. Minder, responsable Recherche, Société Mont-Soleil

Introduction

La recherche et le développement ont occupé une place centrale dès le début du projet de la centrale solaire Mont-Soleil. De même, la collaboration avec des experts suisses et étrangers issus de hautes écoles et de l'industrie a été instaurée dès le départ. La Société Mont-Soleil mène en outre depuis l'origine une politique d'ouverture en ce qui concerne la communication de ses résultats de recherche et de développement. Cette attitude a permis à de nombreux projets suisses et étrangers d'exploiter les connaissances acquises par celle-ci. En Suisse, des projets photovoltaïques de partenaires de la Société Mont-Soleil ont également pu profiter de ces expériences, notamment la centrale sur le toit du Stade de Suisse, l'avion solaire Solar Impulse, le bateau solaire MobiCat sur le lac de Bière et le programme de recherche photovoltaïque de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

Comportement à long terme des systèmes photovoltaïques

Depuis sa mise en service en 1992, la centrale solaire de Mont-Soleil fait l'objet de mesures qui, dans les premières années, étaient effectuées par des chercheurs de la HE Arc de Saint-Imier. En 2001, l'installation a été intégrée à un projet à long terme du laboratoire de photovoltaïque de la HES bernoise, à Berthoud, qui bénéficie également du soutien de la Confédération. Son objectif est d'examiner le comportement à long terme des systèmes photovoltaïques afin de recueillir des informations sur la durée de vie des panneaux et d'autres composants. Les exigences auxquelles les panneaux doivent répondre sont notamment très élevées. Pendant une durée de vie escomptée de 25 ans, ceux-ci sont exposés aux intempéries et doivent résister à de grandes variations de température, à l'humidité, à la pression de la neige, aux rafales de vent et au gel. La centrale solaire de Mont-Soleil comportant au total plus de 10 000 panneaux, elle convient parfaitement pour observer les effets du vieillissement. Outre celui des panneaux, le projet analyse aussi le vieillissement des autres éléments du système.

L'examen a révélé que la grande majorité des panneaux installés en 1991 sont encore pleinement opérationnels. Les principaux dommages dus au vieillissement que l'on a pu observer concernent la corrosion à la surface des cellules suite à une mauvaise encapsulation et à l'infiltration d'eau. Dans certains cas, des problèmes de contact ont été identifiés au niveau de cellules et de prises de raccordement.

S'agissant de l'onduleur, les résultats montrent que l'appareil continue de fonctionner de manière fiable. Suite à une panne survenue en mai 2006, ABB a contrôlé l'installation. La décision a alors été prise de poursuivre l'exploitation de l'onduleur sans procéder à de grands travaux de révision. Dans le cas d'un dommage important, une réparation s'avèrerait toutefois probablement difficile et coûteuse en raison de l'indisponibilité de certaines pièces de rechange. Au cours des vingt dernières années, des progrès considérables ont en effet été accomplis dans le domaine de l'électronique de puissance. Actuellement, la Société Mont-Soleil étudie la pertinence du remplacement de l'onduleur à titre préventif dans les prochains mois afin d'anticiper les éventuels problèmes liés à une défaillance subite. Elle vérifie également si l'installation pourrait servir de plateforme pour tester de nouveaux onduleurs sur le terrain. Pour ce qui est des autres parties du système, enfin, des signes de vieillissement ont été constatés sur des interrupteurs, des diodes, des isolations de câble et des éléments de protection. Ces dernières années, plusieurs éléments indispensables ont donc été remplacés, ce qui est une pratique courante pour une telle installation.

Entreprises partenaires:

BKW FMB Energie SA, Axpo Holding AG, Forces Motrices de la Suisse Centrale SA, AEW Energie AG, Energie Wasser Bern, ABB Suisse SA, AEK Energie AG, EBM Energie AG, Groupe E SA, Onyx Energie Mittelland.



SOCIETE
MONT-SOLEIL

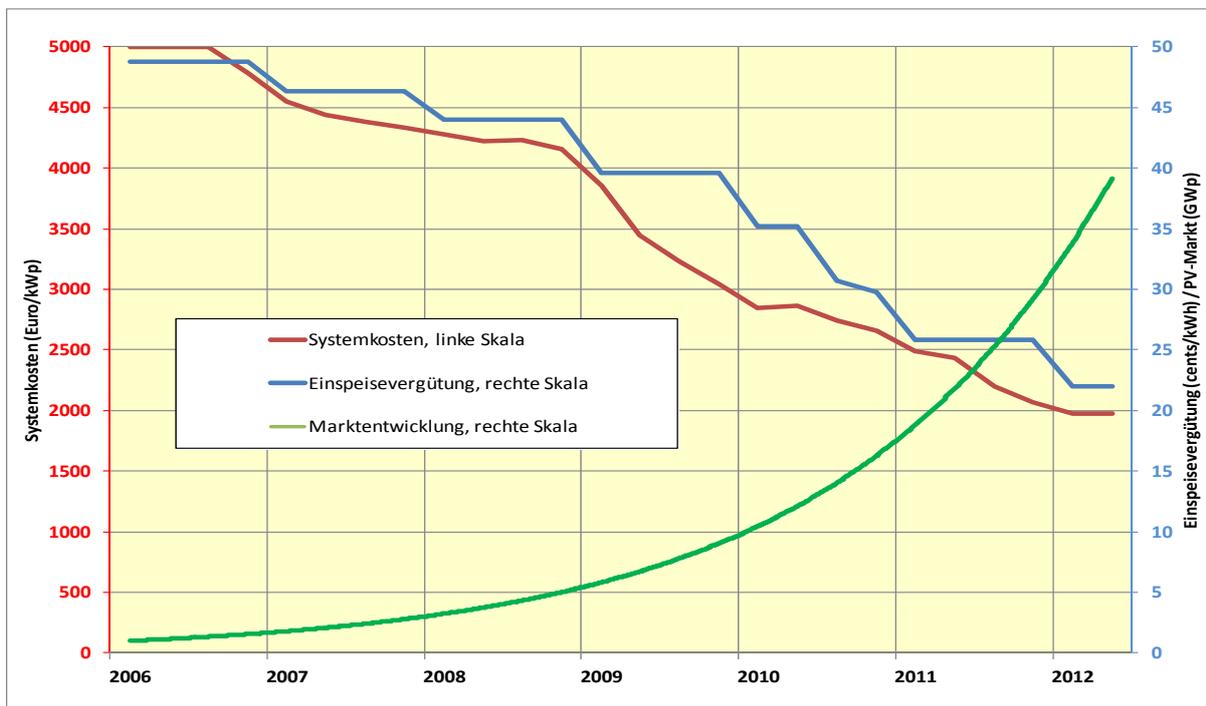
C/O BKW FMB ENERGIE SA

VIKTORIAPLATZ 2
3000 BERNE 25
TEL. 031 330 51 07
FAX 031 330 57 90
www.societe-mont-soleil.ch

Pour conclure, on peut affirmer que la centrale peut atteindre sans problème majeur la durée de vie initialement projetée de 25 ans. La plus grande partie des panneaux sont dans un état qui permettra la poursuite de leur exploitation à bien plus longue échéance.

Evolution et mutation du marché mondial du photovoltaïque

Pendant de nombreuses années, le photovoltaïque a connu une évolution technique conforme au marché, qui s'est déroulée de façon continue et sans accrocs majeurs. Ces derniers temps, la situation a cependant quelque peu changé. Il y a quelques années, la promotion de l'énergie solaire a été accélérée, notamment dans les pays européens, par ce qu'on appelle la «rétribution à prix coûtant du courant injecté». Cette mesure gouvernementale a permis à des porteurs de projet de construire et d'exploiter des centrales solaires avec des rendements parfois excellents. Les propriétaires de maisons individuelles disposant d'une surface de toiture adaptée ont également vu se dessiner des possibilités financières intéressantes. Ces incitations se sont traduites par une très forte progression de la puissance installée, surtout en Allemagne et en Espagne. Les fabricants traditionnels de panneaux ont été largement dépassés par la demande, ce qui a provoqué l'entrée sur le marché de nouvelles entreprises, notamment chinoises. La branche du solaire a alors pris des allures de «ruée vers l'or» et, hélas, vu apparaître des acteurs peu sérieux et des produits de faible qualité. Cette augmentation quantitative a engendré une forte réduction des coûts: en six ans, les coûts d'une centrale de 1 MW ont baissé de 5 à 2 millions d'euros environ. L'évolution du marché, de même que celle des coûts des systèmes et de la rétribution du courant injecté, sont représentées dans le graphique ci-dessous.



Systemkosten (Euro/kWp) = Coûts des systèmes (euros/kWp)

Systemkosten, linke Skala = Coûts des systèmes, échelle de gauche

Einspeisevergütung, rechte Skala = Rétribution du courant injecté, échelle de droite

Marktentwicklung, rechte Skala = Evolution du marché, échelle de droite

Einspeisevergütung (cents/kWh)/PV-Markt (GWp) = Rétribution du courant injecté (ct./kWh)/marché PV (GWp)

Evolution du marché mondial du photovoltaïque ainsi que des coûts des systèmes et de la rétribution du courant injecté en Allemagne entre 2006 et 2012



SOCIETE
MONT-SOLEIL

C/O BKW FMB ENERGIE SA

VIKTORIAPLATZ 2
3000 BERNE 25

TEL. 031 330 51 07

FAX 031 330 57 90

www.societe-mont-soleil.ch

Très récemment, la croissance extrême et l'accentuation du problème de la dette ont incité certains pays à réduire leurs subventions. En Espagne, la rétribution auparavant attrayante a été totalement supprimée fin janvier 2012 dans le cadre de la politique d'austérité. La baisse consécutive de la demande a fait s'effondrer le prix des panneaux, causant depuis mi-2011 toute une série de faillites, de fermetures d'usine et de licenciements massifs. Parmi les principales victimes figure le fabricant allemand de cellules photovoltaïques Q-Cells, qui était encore leader du marché mondial en 2008. Même si la branche du photovoltaïque traverse actuellement de fortes turbulences, les progrès techniques et économiques réalisés ces dernières années continueront d'être exploités à l'avenir. Le plus urgent n'est cependant pas de mettre en place des subventions à court terme motivées par des considérations politiques, mais d'instaurer un environnement durable et stable.