

Quelques caractéristiques (suite)

Electricité issue du solaire thermique

De nombreuses technologies ont été, et sont encore, testées afin d'exploiter industriellement les ressources solaires. Les variantes concernent le type de collecteurs (mobiles ou fixes), l'utilisation (ou non) de fluides caloporteurs, le type de "machines thermiques" transformant la chaleur en électricité (turbines à vapeur, moteurs de Stirling,...), avec récepteur central (Power Tower) ou focalisation sur une ligne ou un point. Globalement on peut résumer les résultats de ces programmes de recherche par les observations suivantes:

- Pour les systèmes à focalisation linéaire la machine la plus adaptée est le moteur de Stirling
- Pour les systèmes distribués à collecteurs paraboliques (chaque parabole accueillant une machine thermique en son point focal) le moteur de Stirling s'avère également le meilleur choix
- Pour les systèmes à focalisation centrale (Power Tower) la concentration de puissance est bien plus élevée, redonnant l'avantage aux turbines à vapeur et systèmes combinés.

Finallement on peut encore relever que l'énergie solaire thermique a un avantage important sur le photovoltaïque: la possibilité de stocker l'énergie à court et moyen terme sous forme de chaleur. C'est un stockage à moindre frais lorsque qu'il s'agit de centrales industrielles comparé à un stockage "électrique".

Stockage Thermique

L'énergie solaire thermique peut être stockée à moyen terme (stockage journalier) ou à long terme (stockage saisonnier) afin d'utiliser au maximum l'ensoleillement sur un système de panneaux. Cependant le stockage thermique représente un investissement qui est rentable seulement si le système de stockage est suffisamment grand pour limiter les pertes thermiques. La chaleur est alors conservée dans la roche, un réservoir d'eau ou à même le sol par l'intermédiaire de puits forés.

Fours solaire A l'image de la loupe avec laquelle on enflamme une feuille de papier en ajustant le point focale sur la feuille, la concentration du rayonnement par des miroirs permet d'obtenir une température très élevée. Le principe est appliqué à différentes échelles, du petits four de camping (support de cuisson placé au foyer d'une parabole ou une demi-sphère) aux gigantesques fours solaires de 1000 kW qui atteignent une température de 3800°C.