

## Qu'est-ce que l'énergie solaire?

Soumis par Simon Boulanger

18-07-2007

Dernière mise à jour: 27-09-2007

L'énergie émise par le soleil voyage jusqu'à la Terre sous forme de rayonnement électromagnétique. Ce rayonnement est semblable aux ondes radioélectriques mais il possède une gamme de fréquence différente.

L'énergie solaire disponible est souvent exprimée en unités d'énergie par temps par unité de surface, par exemple en watt par mètre carré (W/m<sup>2</sup>). La quantité d'énergie disponible au cours du trajet entre le soleil et l'atmosphère extérieure de la Terre est égale à environ 1 367 W/m<sup>2</sup>. Cette valeur est proche de celle d'un séchoir à cheveux de forte puissance pour chaque mètre carré de rayonnement solaire! Une partie de l'énergie solaire est absorbée lorsque le rayonnement traverse l'atmosphère terrestre. Il en résulte qu'au cours d'une journée ensoleillée, la quantité d'énergie solaire disponible à la surface de la Terre dans la direction du soleil est généralement de 1 000 W/m<sup>2</sup>. Quel que soit le moment, l'énergie solaire disponible est principalement fonction de la position du soleil dans le ciel et de la nébulosité. Sur une base mensuelle ou annuelle, la quantité d'énergie solaire disponible dépend également de l'emplacement géographique. De plus, l'énergie solaire utilisable dépend de l'énergie solaire disponible, d'autres conditions météorologiques, de la technologie utilisée et de l'application.

L'énergie solaire peut être utilisée efficacement selon plusieurs méthodes. Les applications ayant trait à l'utilisation de l'énergie solaire peuvent être regroupées en trois catégories principales : chauffage et refroidissement, production d'énergie électrique et processus chimiques. Les applications les plus fréquentes ont trait au chauffage de l'eau et des locaux. Le chauffage solaire de l'air de ventilation gagne également en popularité. L'apport des technologies solaires productrices d'électricité augmente en ce qui a trait aux applications photovoltaïques (principalement) et aux technologies thermo-hélioélectriques à concentration. En raison des récents progrès dans le domaine des technologies de détoxification solaire permettant de décontaminer l'eau et l'air, ces applications sont susceptibles de faire concurrence aux technologies classiques.

### Les avantages de l'énergie solaire

Par rapport aux énergies classiques, l'énergie solaire possède les avantages suivants :

- Après avoir recouvert les coûts initiaux, l'énergie émanant du soleil est pratiquement gratuite.
- Selon la façon dont l'énergie est utilisée, les périodes de récupération peuvent être très courtes lorsqu'on les compare au coût des sources d'énergie généralement utilisées.
- Les systèmes héliotechniques et les autres systèmes d'énergie renouvelable peuvent être autonomes. Il n'est pas nécessaire de les relier à un réseau électrique ou de gaz naturel.
- Le soleil fournit une alimentation quasi illimitée en énergie solaire.
- L'utilisation de l'énergie solaire supplante l'énergie classique. Cela permet de diminuer de façon significative les émissions des gaz à effet de serre.
- L'utilisation de l'énergie solaire représente un marché inexploité.