



Terre à terres

10 - 16 mars 2008

Et l'électricité fut ... sans pollution



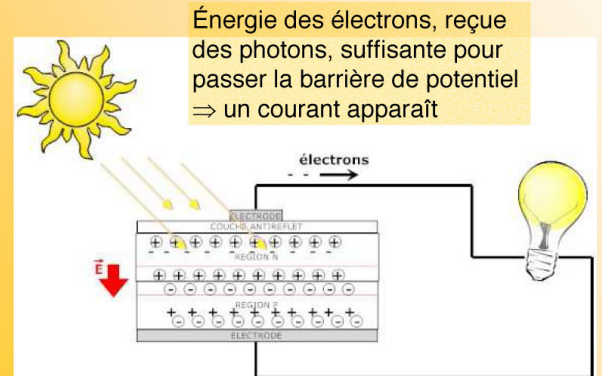
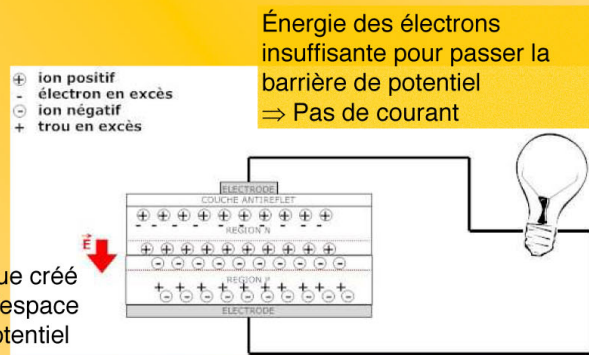
Étudiants de 1^{ère} et 2^{ème} année de baccalauréat

Électronique appliquée

A la poursuite du soleil...

L'énergie solaire est l'énergie que dispense le soleil par son rayonnement, directement ou de manière diffuse à travers l'atmosphère.

La technique pour capter une partie de cette énergie et la convertir en électricité est **le solaire photovoltaïque.**



L'énergie captée par un module dépend de la surface du panneau, de la latitude et de l'ensoleillement du lieu où il se trouve... MAIS aussi de l'inclinaison et de l'orientation des modules!

	0°	30°	60°	90°
SUD	93%	100%	91%	68%
SUD-EST SUD-OUEST	93%	96%	88%	66%
EST OUEST	93%	90%	78%	55%

Source: www.outillsoilaires.com

Productivité **annuelle moyenne** en pourcentage de la valeur sous les conditions optimales d'ensoleillement et une latitude donnée, selon l'orientation et l'inclinaison des panneaux

Par exemple : une installation photovoltaïque de 1 kW maximum, orientée au Sud et inclinée à 30° par rapport à l'horizontale peut produire 850 kWh/an en Belgique.

Mais, la même installation avec des modules verticaux en façade Sud ne pourrait produire que 578 kWh/an (68% de 850 kWh), toujours en Belgique

Assurer la mobilité du panneau solaire pour qu'il puisse suivre la course du soleil permet d'obtenir à tout instant un angle d'incidence optimal et le rendement d'une installation solaire pourra ainsi être considérablement amélioré.

Le socle supportant les panneaux devra être mobile, si possible, tant sur le plan horizontal que sur le plan vertical. Il y a alors deux moteurs, un par plan d'orientation.

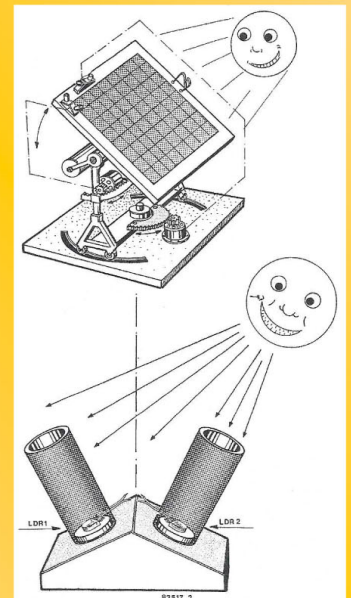
Mais ... comment contrôler la mobilité du panneau solaire dans un plan d'orientation?

Par l'utilisation de deux résistances photosensibles (LDR) placées dans deux plans distincts, sécants.

Tant que l'éclairage des deux LDR est identique, le moteur est au repos.

En se déplaçant, le soleil finit par éclairer une LDR plus que l'autre.

Cette différence d'éclairage induit dans le circuit électronique de commande du moteur des différences de tension utilisées pour déterminer le sens de rotation du moteur (gauche/droite).



Source: revue elektor