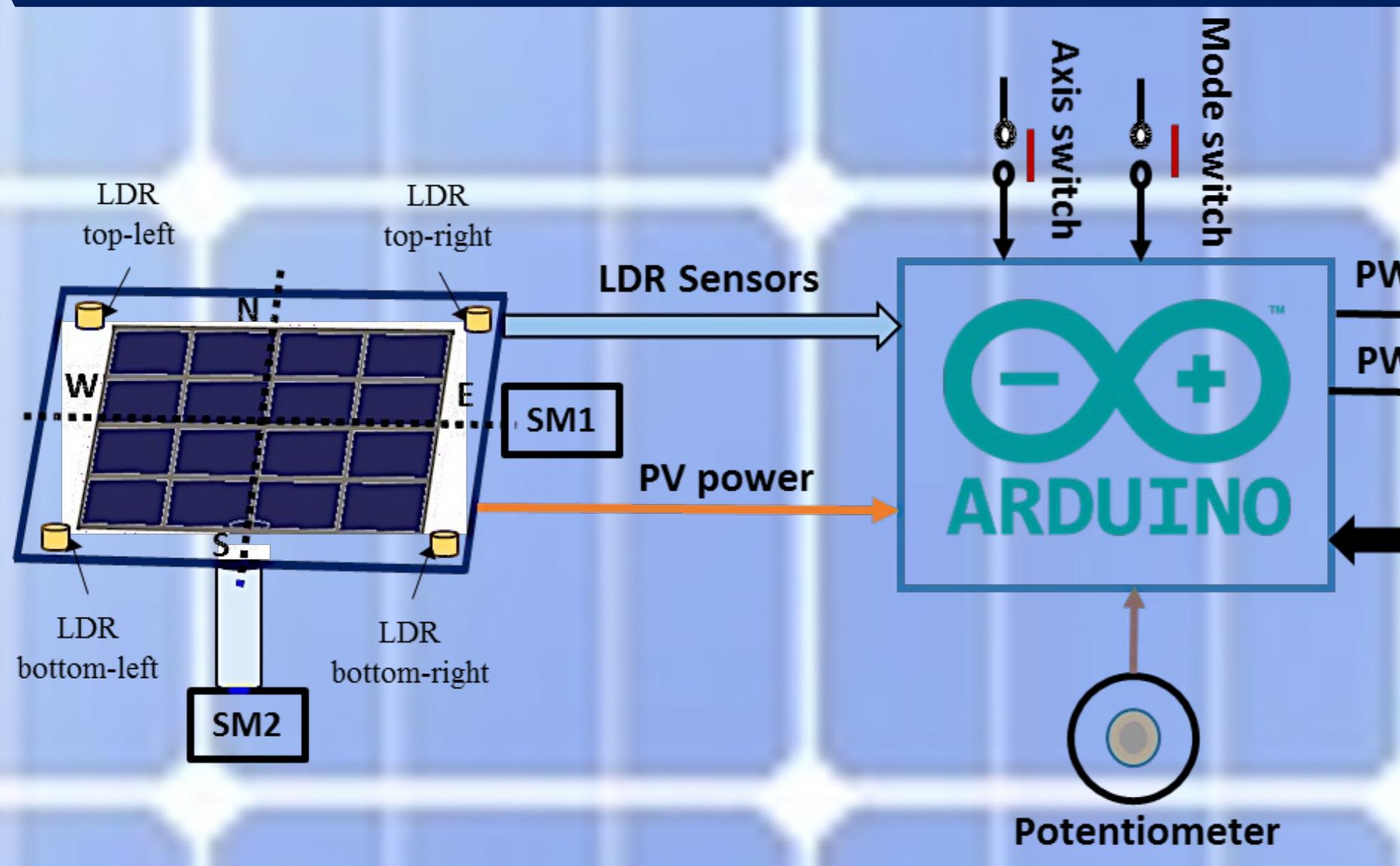


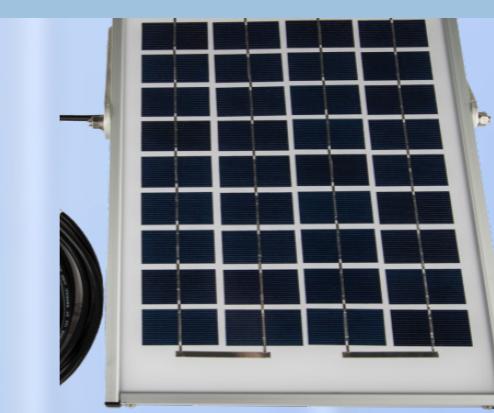
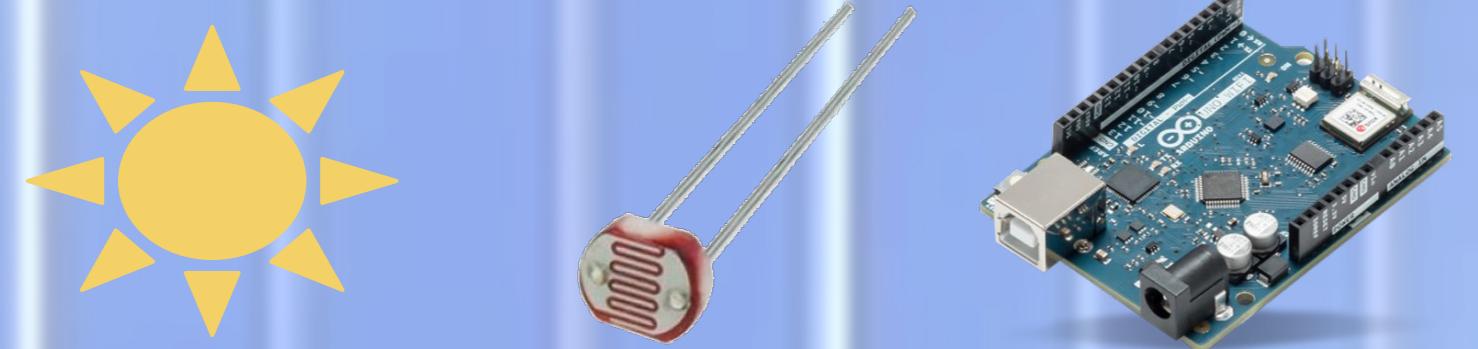
Conception d'un Suiveur Solaire Automatique à base d'Arduino

Les panneaux solaires fixes captent moins d'énergie car ils ne suivent pas le soleil.
Peut-on améliorer leur rendement avec un système simple et peu coûteux qui oriente le panneau automatiquement ?



Objectifs :

L'objectif principal de ce projet est de créer un système autonome, simple et économique permettant à un panneau solaire de suivre la lumière tout au long de la journée, sur un axe horizontal. Le dispositif utilise deux photorésistances (LDR) pour mesurer l'intensité lumineuse de chaque côté. Une carte Arduino analyse ces données et commande un moteur servo pour orienter le panneau vers la source lumineuse la plus forte.



☀️ Lumière → 🖥️ LDR → 🧠️ Arduino → ⚙️ Servo moteur → ☀️ Orientation du panneau solaire

Déroulé du projet :

Montage électronique

Les photorésistances (LDR) détectent la lumière. Elles sont branchées sur les entrées analogiques de l'Arduino. Le moteur servo est connecté à une sortie numérique.

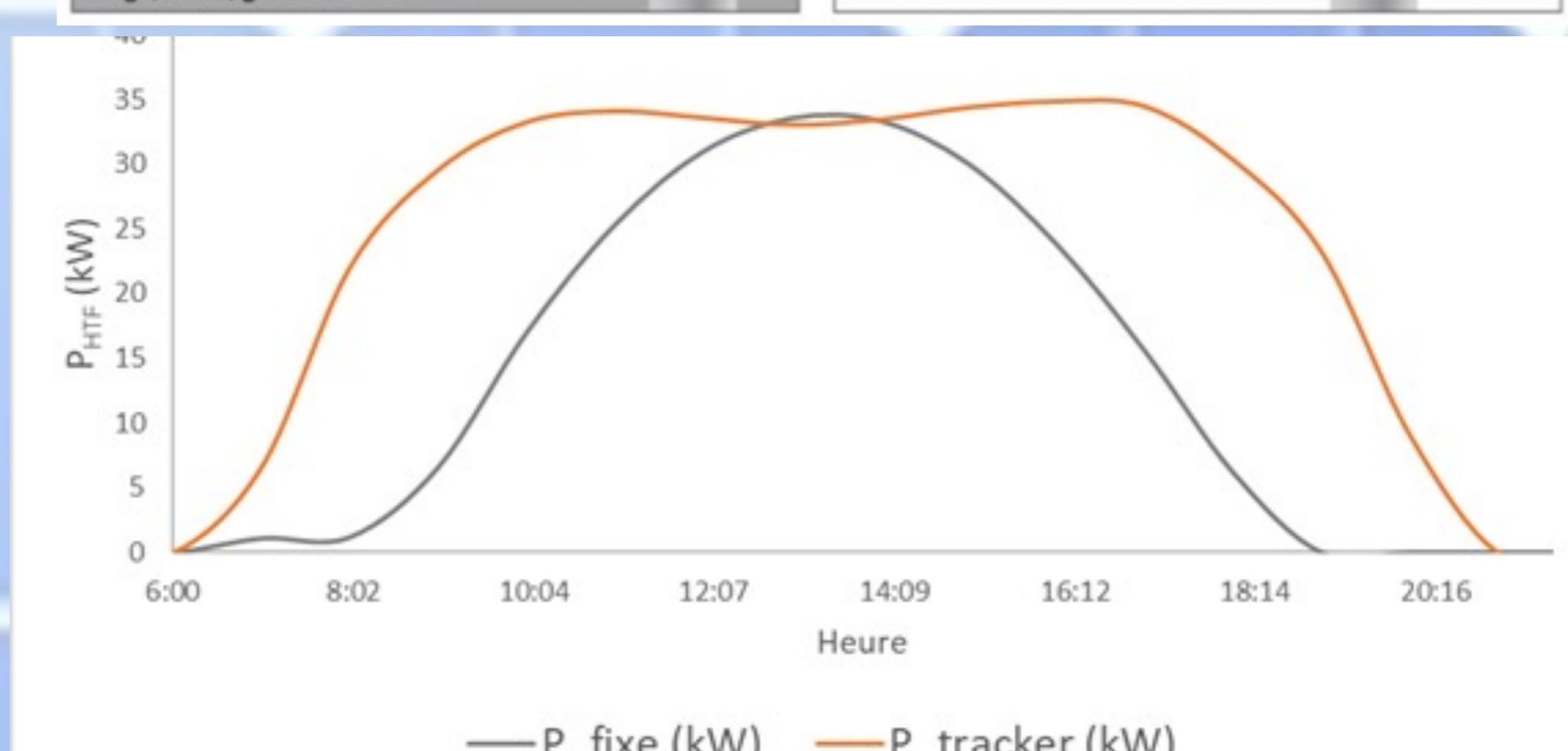
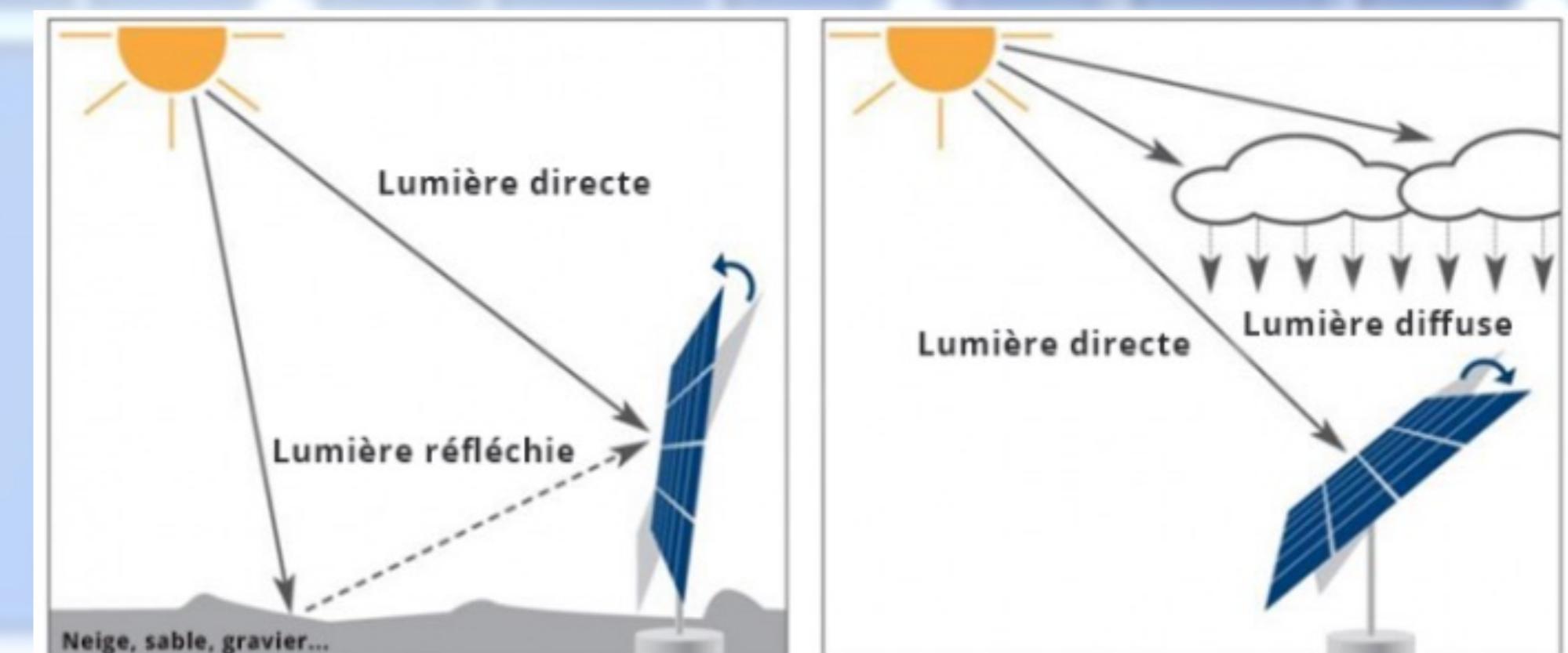
Programmation Arduino

Le code compare les niveaux de lumière à gauche et à droite. Le servo tourne dans la direction où la lumière est la plus forte.

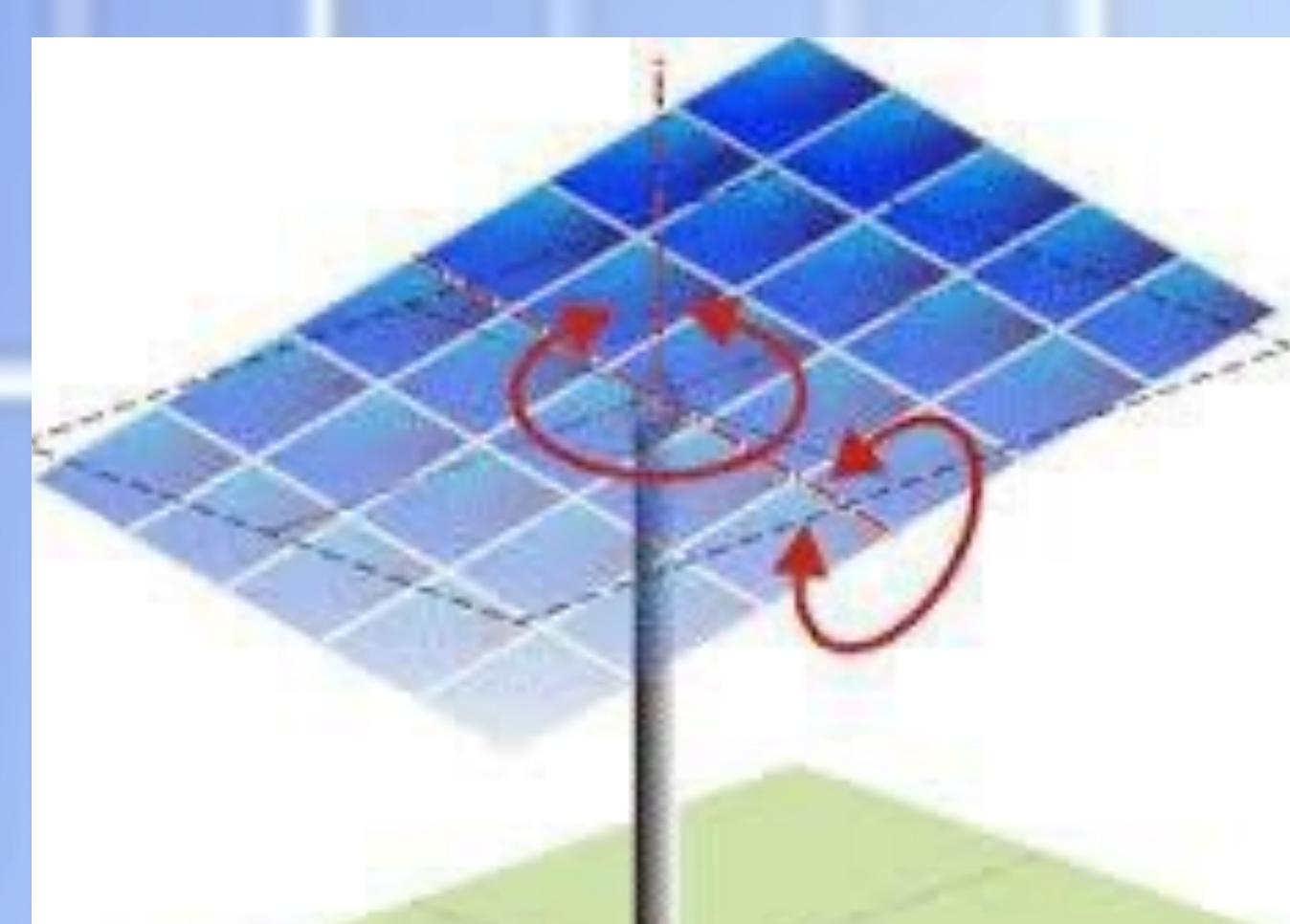
Observation

Le système oriente automatiquement le panneau vers la zone la plus éclairée.

-> Ci-contre, la courbe compare la puissance captée au cours de la journée entre un panneau solaire fixe et un panneau mobile automatisé à un axe horizontal.



Conclusion :



Le suiveur solaire à axe horizontal fonctionne efficacement : il oriente automatiquement le panneau vers la lumière la plus intense, ce qui permet d'augmenter la puissance captée par rapport à un panneau fixe. Ce projet a montré qu'il est possible de concevoir un système autonome, simple et fonctionnel à partir de composants accessibles. Une amélioration possible serait d'ajouter un **second axe vertical**, permettant un **suivi complet du soleil** tout au long de la journée, et donc une optimisation encore plus précise de l'orientation du panneau.