

# MOTEUR SOLAIRE À AIR CHAUD (« STIRLING »)

---

## Objet

Moteur convertissant l'énergie thermique du soleil en énergie mécanique.

## Principe

Une masse d'air contenue dans une chambre fermée est déplacée successivement vers la face supérieure chaude (exposée au soleil) et vers la face inférieure plus froide. Les variations de volume et de pression induites sont exploitées pour entraîner un piston contenu dans un cylindre en communication avec la chambre, et dont on utilise le mouvement (énergie mécanique).

## Description

L'ensemble s'inscrit dans un volume cylindrique vertical. Il comprend :

- En partie haute, la chambre fermée et le cylindre contenant le piston.
- À l'intérieur de la chambre, un « déplaceur » constitué d'un disque en polystyrène, sans contact avec la paroi.
- Un système de 2 bielles reliant le piston et le « déplaceur » à un axe horizontal comportant un volant d'inertie (roue à rayons). Ces bielles ont des attaches décalées sur l'axe.



## Fonctionnement

Le déplaceur a pour rôle d'entraîner l'air de la chambre, soit vers la face chaude en haut, soit vers la face froide en bas.

- déplaceur en haut : l'air est refroidi par la face basse, se rétracte, le piston monte,
- déplaceur en bas : l'air est réchauffé par la face haute, se dilate, le piston descend.

Le décalage des bielles sur l'axe coordonne les mouvements du piston et du déplaceur.

## Caractéristiques dimensionnelles

Hauteur : 20 cm.

Diamètre : 12 cm.

Poids :

## Conditions d'utilisation

Fonctionne soit à l'extérieur par temps ensoleillé, soit à l'intérieur par le chauffage d'une ampoule halogène.