

# Fiche technique: l'éolienne

## Présentation

Une éolienne transforme l'énergie mécanique fournie par le vent faisant tourner les pales en électricité. Comme toutes les centrales électriques, elle repose sur le principe d'*induction*: un aimant qui se déplace devant une bobine de fil "électrique" (c'est-à-dire de fil conducteur) génère un courant électrique. Dans le cas de l'éolienne, l'aimant est mis en mouvement par le vent; pour une centrale hydraulique, c'est une chute d'eau qui joue ce rôle; pour une centrale nucléaire, les réactions atomiques servent à chauffer de l'eau, et la vapeur qui se dégage entraîne elle aussi des pales.

## Materiel

Pour faire créer une éolienne aux enfants, on utilise un ensemble bobine+aimant prêt à l'emploi: un moteur électrique. Habituellement, le moteur transforme l'électricité qu'on lui fournit en énergie mécanique (rotation de la tige). Ici, à l'inverse, on va fournir l'énergie mécanique en faisant tourner la tige, et le moteur va la transformer en électricité.

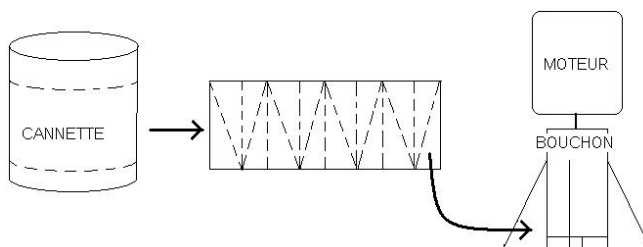
Liste du materiel: (par éolienne)

- 1 moteur électrique (alimentation de 12V)
- 1 bouchon en liège
- 1 canette métallique, pour faire les pales de l'éolienne
- 1 diode électro-luminescente (DEL, ou LED), qui s'allume lorsqu'il y a du courant électrique.
- Cutter.

Budget: environ 6 euros par éolienne.

## Construction

1. Découper le haut et le bas de la canette, puis découper dans le corps de la canette des bandes destinées à devenir les pales de l'éolienne.
2. Enfoncer les pales, régulièrement espacées, dans le bouchon en liège.
3. Enfoncer l'autre extrémité du bouchon en liège sur la tige du moteur.
4. Relier la DEL aux deux bornes du moteur.



## Utilisation

- Attention au sens de rotation des pales: la DEL ne laisse passer le courant que dans un sens. Si elle ne s'allume pas, essayer de la brancher dans l'autre sens.
- Si le souffle ne permet pas de générer suffisamment d'électricité pour allumer la DEL, on peut utiliser le jet d'eau d'un robinet, ou, si c'est possible, éjecter l'eau avec une seringue directement sur les pales.