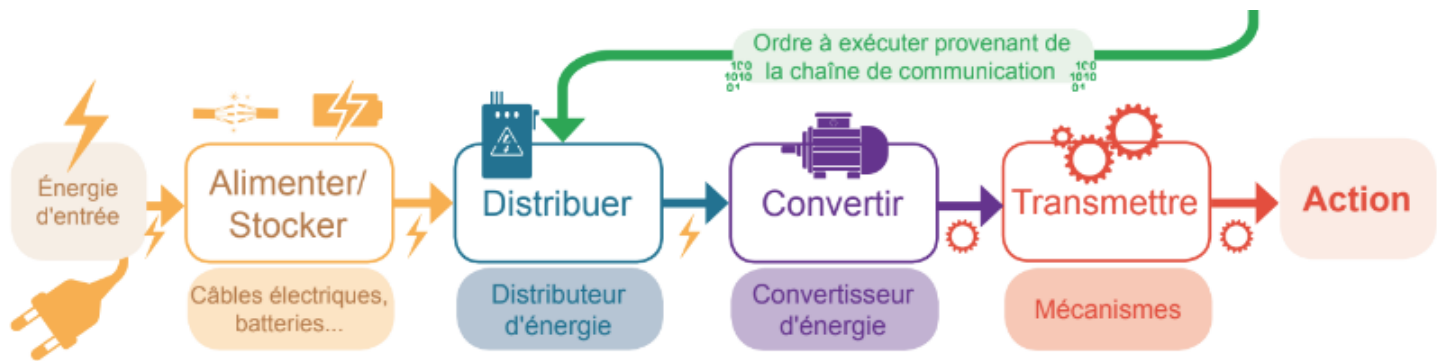


IV. Chaîne d'énergie



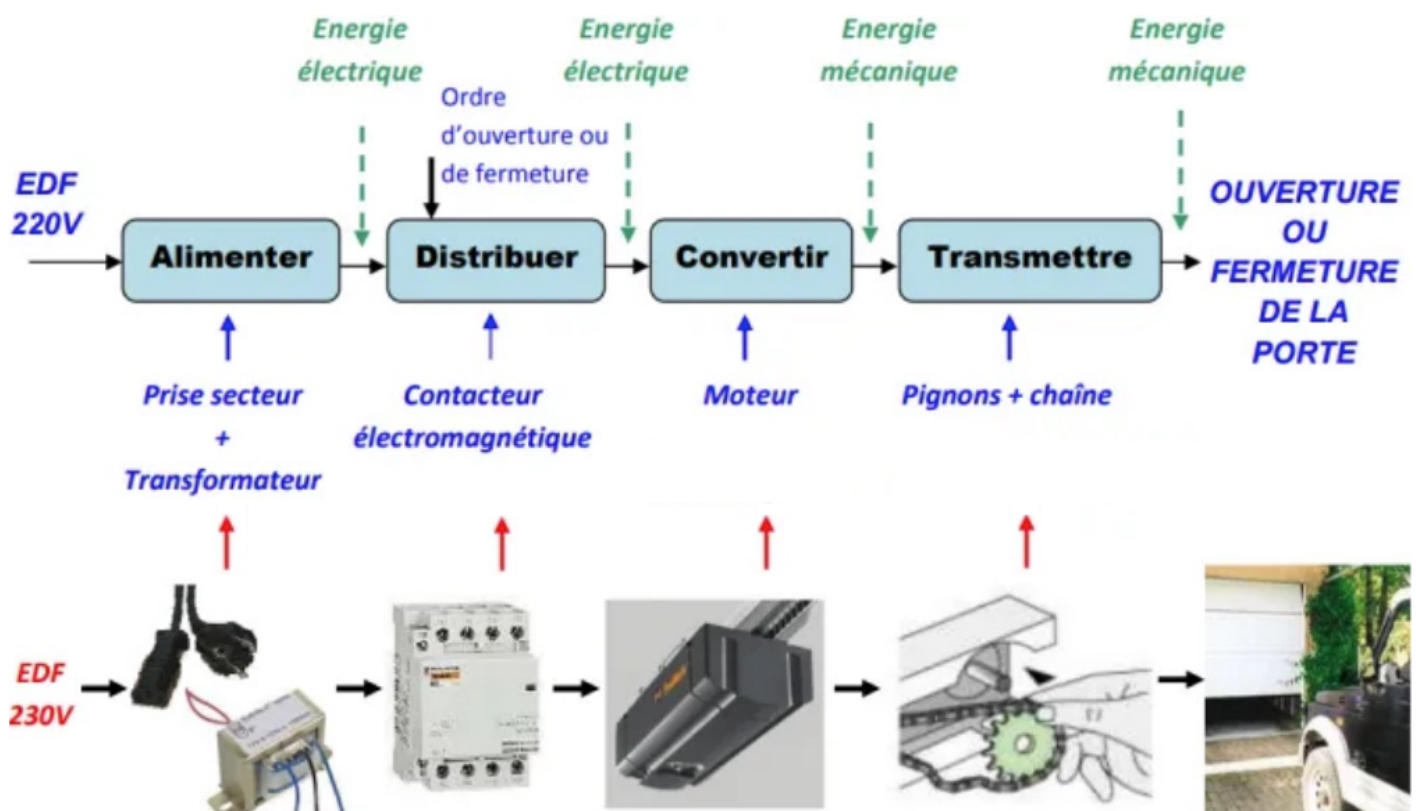
Un objet technique utilise pour fonctionner une source d'énergie qui sera transformée par les différents composants de l'objet. L'ensemble des transformations que cette énergie subit est représentée dans la chaîne d'énergie.

La chaîne d'énergie est composée d'éléments tels que les sources d'énergie électrique (alimenter), les contacteurs, les transistors (distribuer), les moteurs (convertir) et les engrenages, courroies, bielles (transmettre).

Cette chaîne est découpée en 4 blocs fonctionnels :

- **Alimenter** : mise en forme de l'énergie externe en énergie compatible pour créer une action
- **Distribuer** : distribution de l'énergie à l'actionneur réalisée par un distributeur ou un contacteur
- **Convertir** : l'organe de conversion d'énergie appelé actionneur peut être un vérin, un moteur etc.
- **Transmettre** : cette fonction est remplie par l'ensemble des organes mécaniques de transmission de mouvement et d'effort : engrenage, courroies, accouplement, embrayage etc.

Exemples de Chaînes d'énergie : le portail automatique

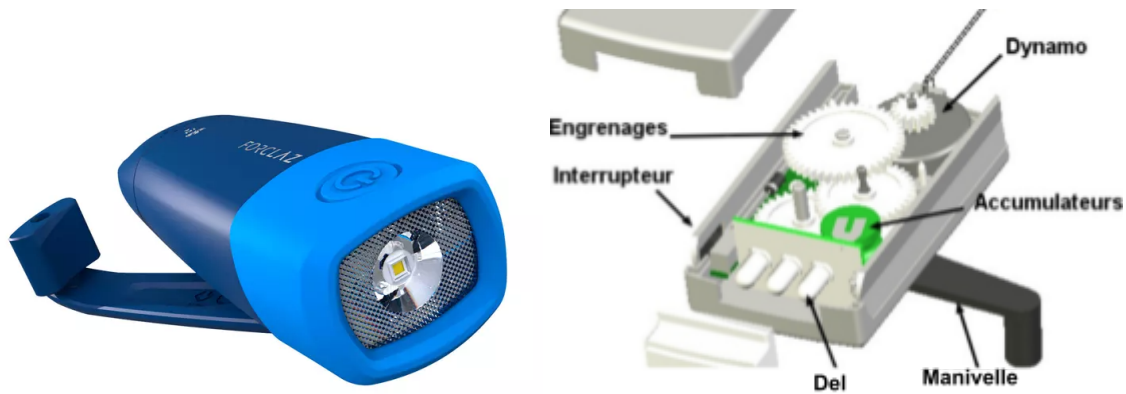


Le moteur va convertir l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation.

Les pignons et la chaîne vont transformer le mouvement de rotation en mouvement de translation et le transmettre à la porte.

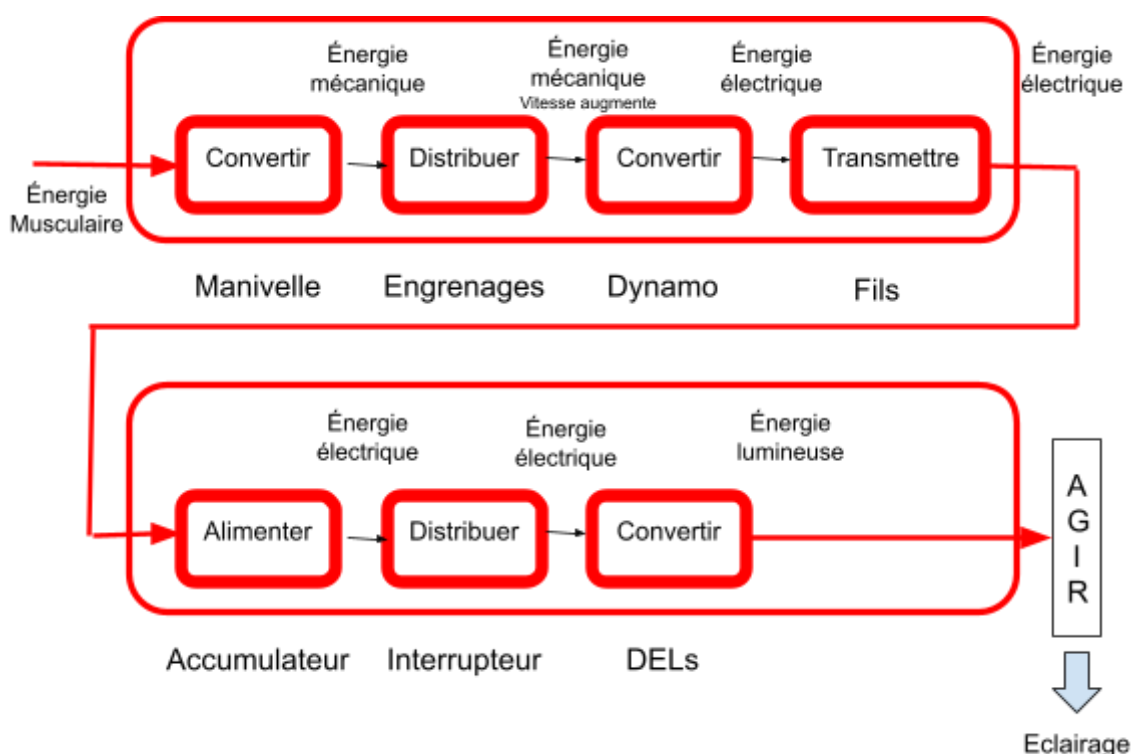
Comment représenter la chaîne d'énergie ?

Exemple : une lampe à manivelle.



- Étape 1 Identifier la source d'énergie**
On tourne manuellement la manivelle : la source d'énergie est musculaire.
- Étape 2 Identifier le chemin de l'énergie dans l'objet, au travers de différents composants.**
L'énergie musculaire fait tourner les engrenages, puis la dynamo. Sa rotation génère de l'électricité qui charge l'accumulateur et si l'interrupteur est fermé, allume les trois Diodes Électroluminescente (DEL).
- Étape 3 Identifier, pour chaque composant de l'objet, la forme de l'énergie en entrée et en sortie, afin de connaître l'action qu'il réalise sur l'énergie.**
- Stocker : conserver l'énergie en vue de la restituer.
 - Alimenter : fournir l'énergie utilisée par le système.
 - Distribuer : transmettre l'énergie en quantité désirée ou sous condition définie.
 - Convertir : modifier la forme de l'énergie.
 - Transmettre : transporter l'énergie.
- Étape 4 Représenter la chaîne d'énergie qui rassemble l'ensemble de ce flux d'énergie, depuis la source d'énergie jusqu'à son utilisation finale**

Chaîne d'énergie



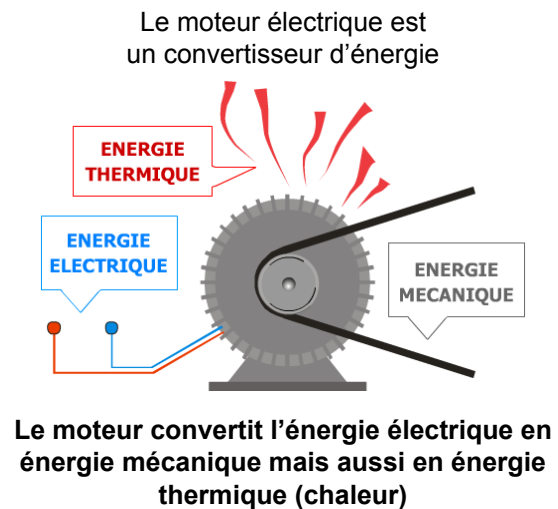
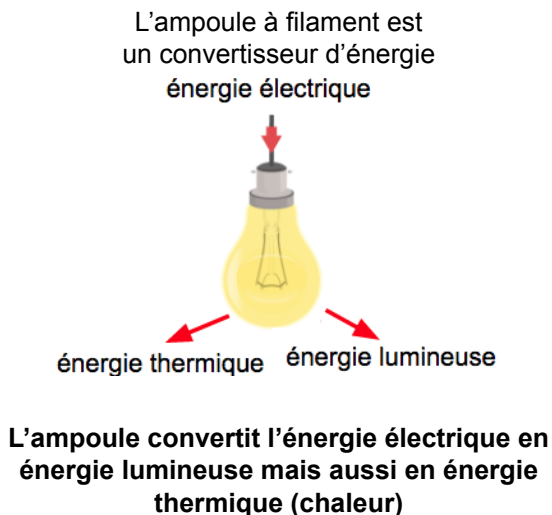
V. La chaîne d'énergie en physique

L'énergie qui nous entoure se **présente sous différentes formes** (électrique, éolienne, lumineuse, chimique, etc.).

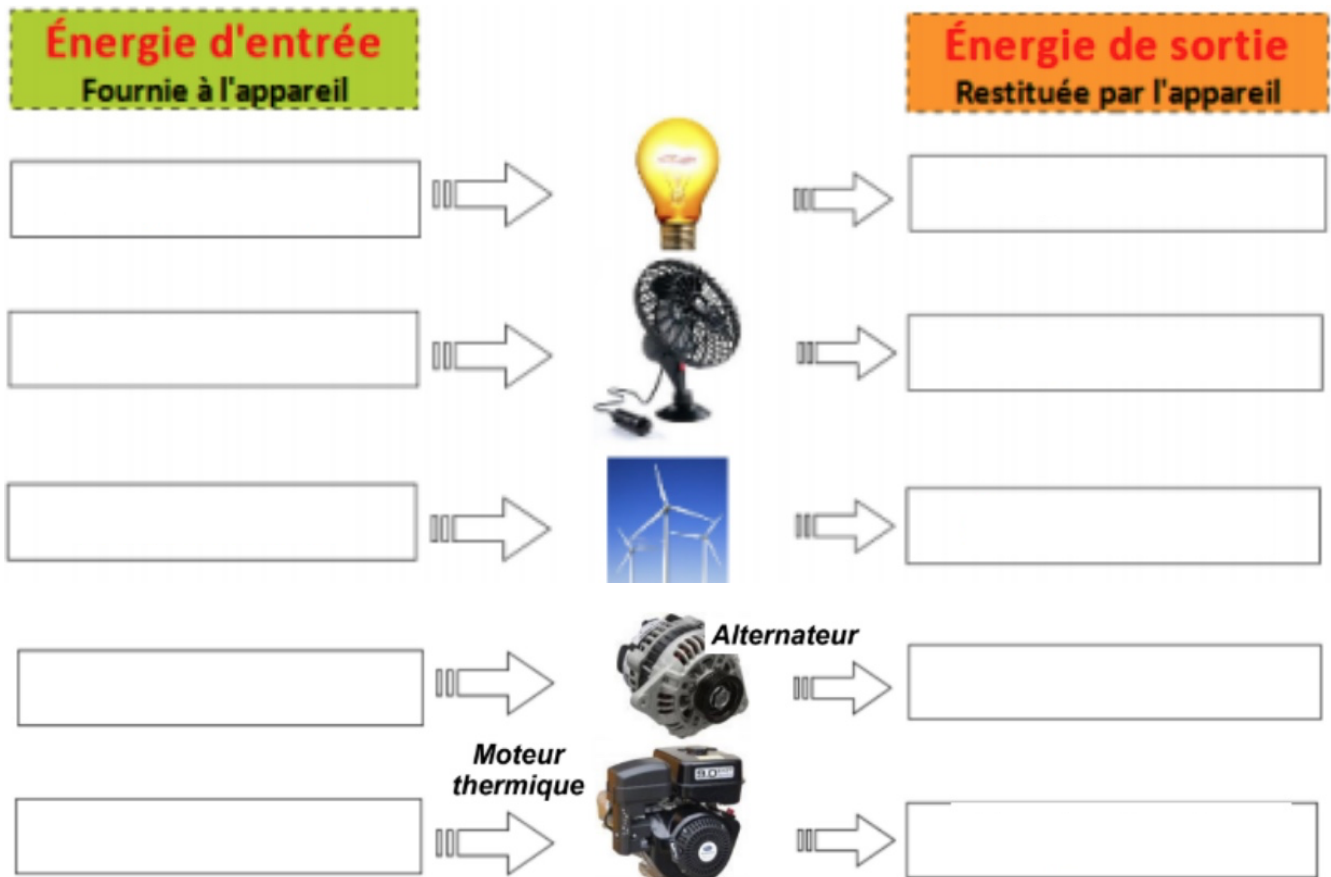
Un convertisseur d'énergie assure la conversion d'une forme d'énergie en une ou plusieurs autres. Dans le cas d'une voiture, son moteur est un convertisseur transformant l'énergie chimique contenue dans l'essence en énergie mécanique (mouvement), mais aussi en chaleur.

A chaque conversion, il y a possibilité de «pertes» d'énergie. Cette énergie est dite perdue, ou dégradée, car elle est sous une forme non exploitable par la chaîne, comme la chaleur. En conséquence, quand on fournit une quantité d'énergie à un convertisseur, seule une partie sera utilisable en sortie.

Exemple :



Exemples de quelques convertisseurs d'énergie



Alimenter :

Apporter l'énergie nécessaire au système



Distribuer :

Commander, contrôler et répartir la quantité d'énergie nécessaire

relais



carburateur



Convertir :

Transformer une énergie en une autre nécessaire à l'effet attendu



Transmettre :

Transporter l'énergie d'un lieu à un autre

