

Chaîne d'information, chaîne d'énergie

Ici on parle de systèmes automatisés. Pour les comprendre plus en détails, on les décompose en deux parties principalement :

- **Chaîne d'information**
- **Chaîne d'énergie**

Globalement la chaîne d'information **commande** et la chaîne d'énergie **agit**. On pourrait comparer ça à la tête et aux membres d'un homme. Les systèmes agissent sur l'énergie, la matière ou l'information.

Comment commande la chaîne d'information ?

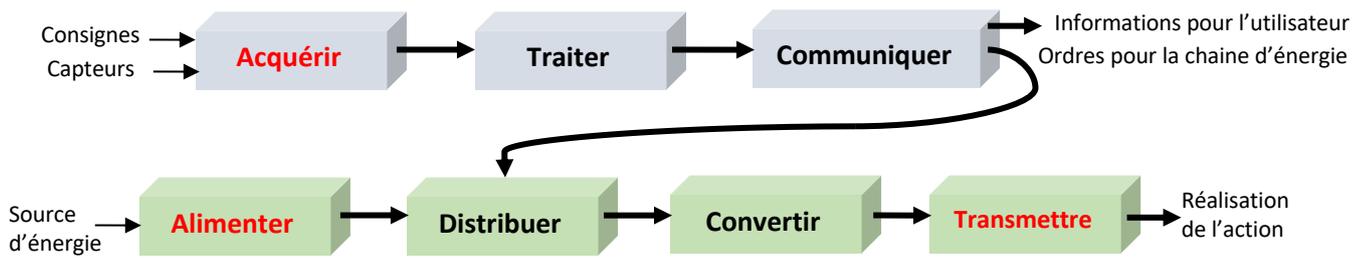
1. Elle **acquière** de l'information depuis son environnement (par l'intermédiaire de **capteurs**) ou de consignes données par l'utilisateur par l'intermédiaire d'une **interface** : un écran tactile, un interrupteur, un pupitre, un bouton poussoir, un clavier, etc.
2. Elle calcule, décide, signale des problèmes, envoie des messages et donne ses **ordres** à la partie qui agit (la chaîne d'énergie)

Comme agit la chaîne d'énergie ?

1. D'abord elle doit être alimentée en **énergie** qui, vous le savez peut être chimique, photovoltaïque, thermique...
2. Elle utilise des câbles, des contacteurs, des **actionneurs** et des **effecteurs** pour agir (voir l'image de la scie circulaire ci-dessous)



Représentons cela par un schéma.

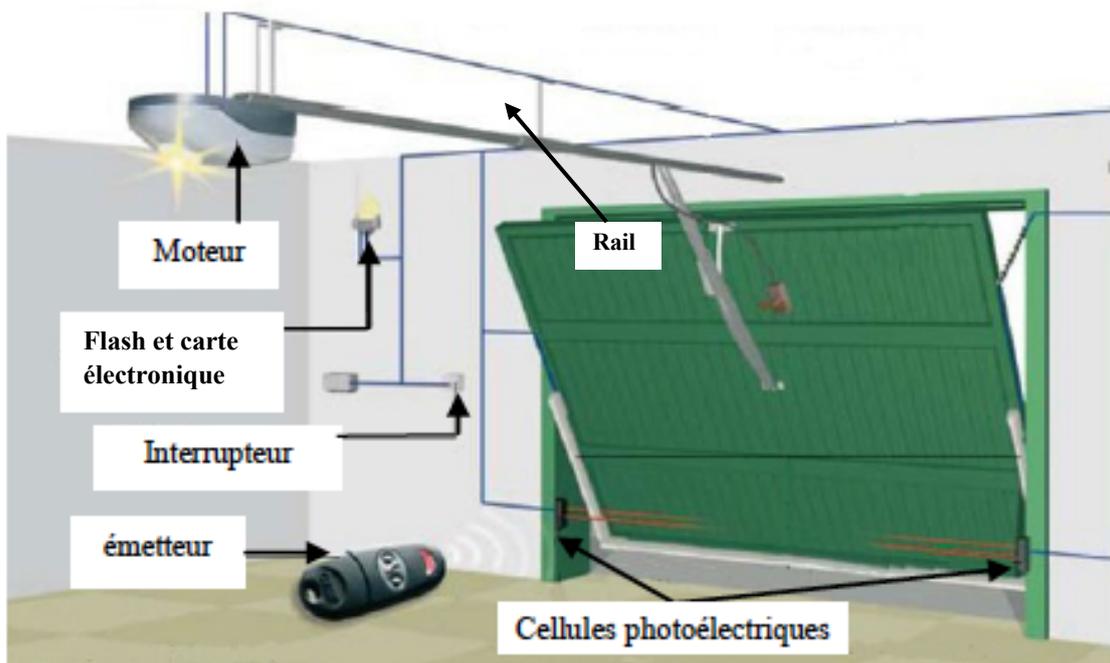


Légende :  **Chaîne d'information**  **Chaîne d'énergie**

Complétez les blocs vides à l'aide des fonctions suivantes :

- Acquérir : des informations à l'aide de capteurs ou les consignes d'un utilisateur
- Transmettre : permet d'agir par des mouvements : engrenages, courroies, embrayage...
- Alimenter : utiliser une source d'énergie externe
-

Exemple de la porte de garage automatique

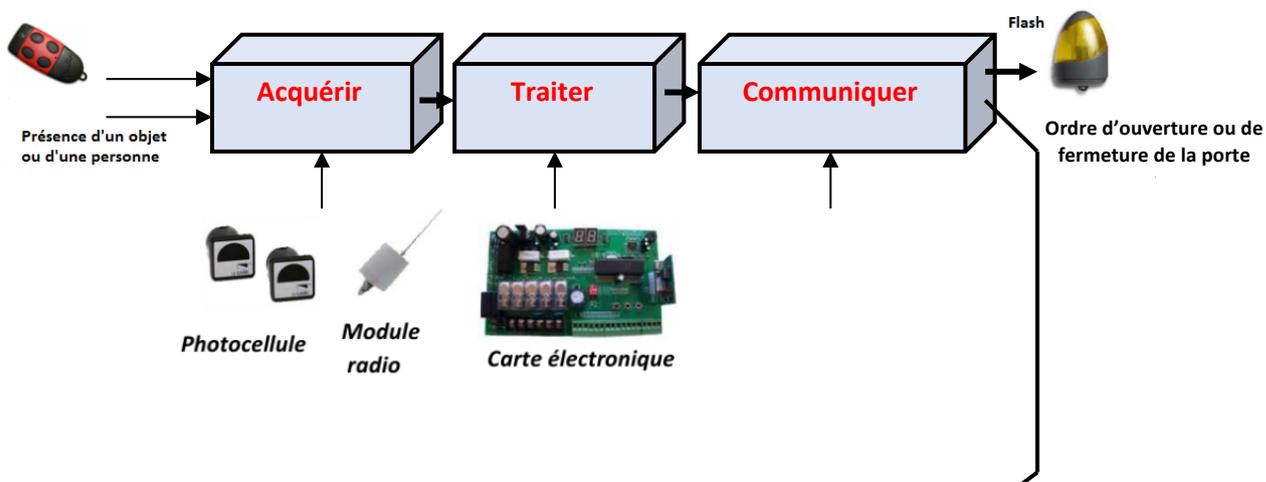


- **L'utilisateur** appuie sur le bouton de la télécommande ou l'interrupteur pour fermer la porte du garage (consigne de l'utilisateur).
- **La chaîne d'information**, composée d'un boîtier électronique et de capteurs, elle détecte le signal et ordonne, lorsqu'elle en reçoit l'ordre, la mise en route du moteur afin d'ouvrir ou fermer la porte.
- **Les photocellules** empêchent la fermeture de la porte si elle détecte la présence d'un objet ou d'une personne.

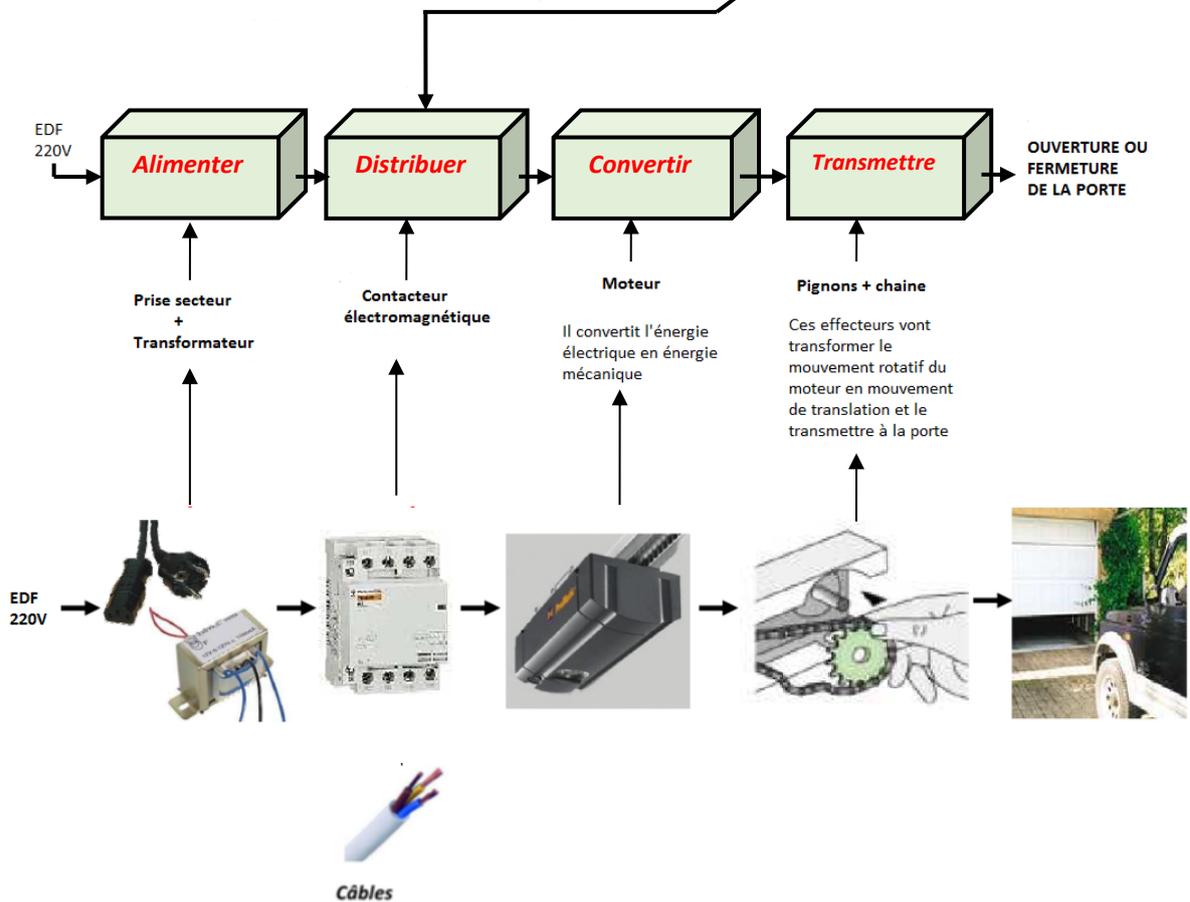
Organisons les éléments annotés par chaîne d'information ou chaîne d'énergie :

Chaîne d'information	Chaîne d'énergie
Flash : communiquer à l'utilisateur l'ouverture ou la fermeture de la porte.	moteur : convertir (il convertit de l'électricité en mouvement)
Carte électronique : traiter parce qu'elle gère le fonctionnement général du système.	rail : transmettre (il guide le coulissage de la porte, c'est un effecteur)
Interrupteur : acquérir parce que l'utilisateur agit dessus pour fermer la porte (consignes)	
<u>Télécommande</u> : acquérir parce qu'elle permet à l'utilisateur de commander l'ouverture ou la fermeture de la porte (consignes)	
<u>Cellules photoélectriques</u> : acquérir parce que ce sont des capteurs	

CHAINE D'INFORMATION



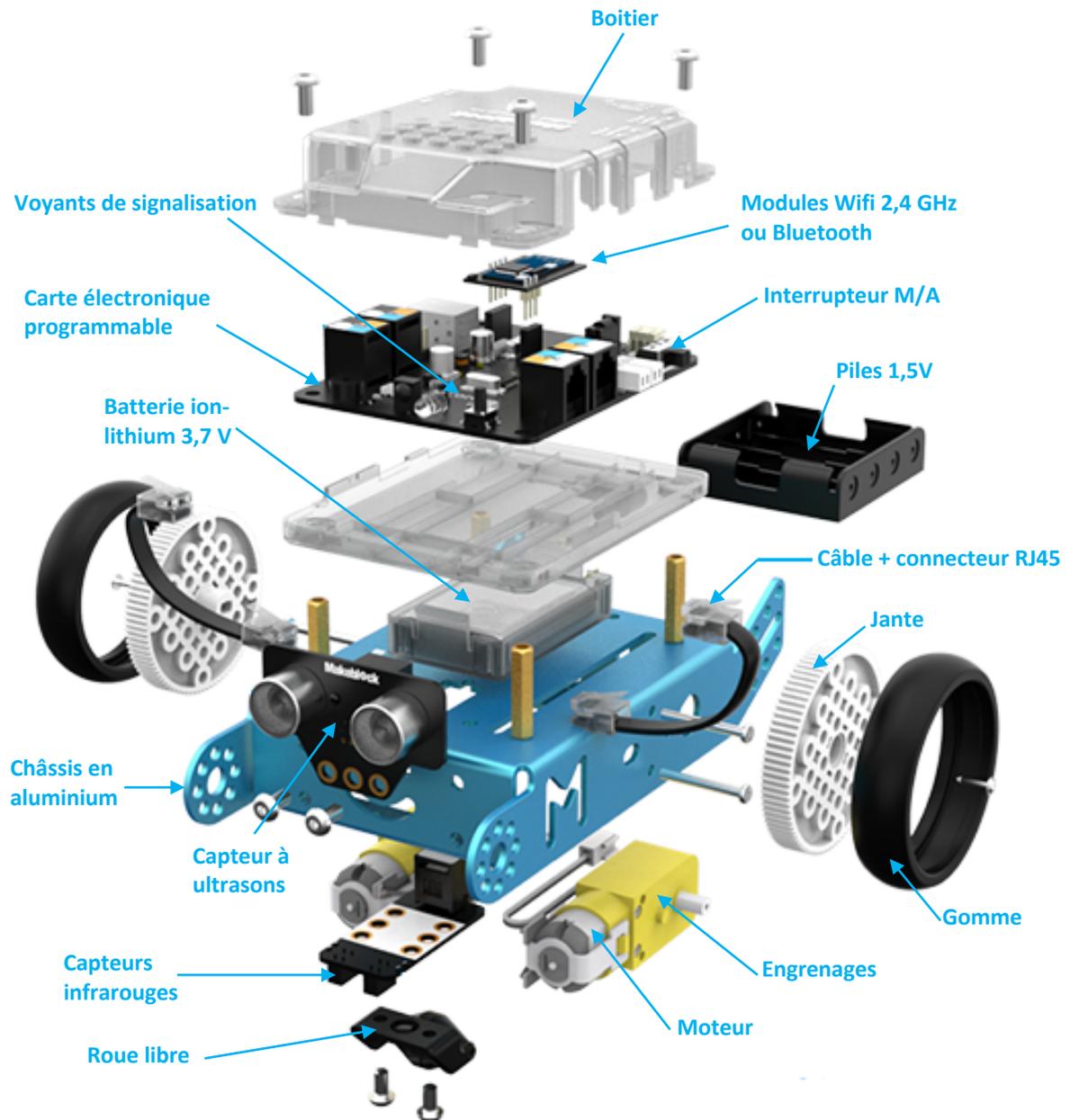
CHAINE D'ENERGIE



Exercice noté. (20 points)

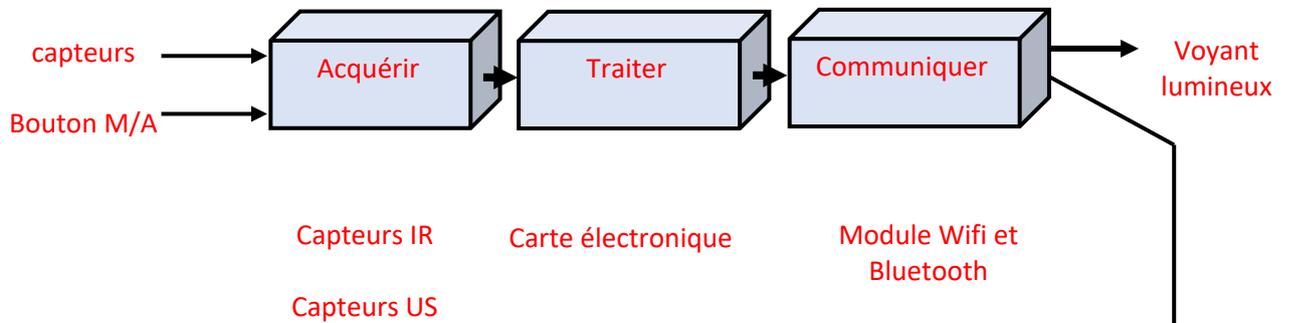
Etude d'un système automatisé programmable :

Les chaînes d'information et d'énergie du **robot mBot**.



Complétez le schéma fonctionnel du robot mBot, en vous aidant du cours.

CHAINE D'INFORMATION



Ordres envoyés
à la chaîne d'énergie

CHAINE D'ENERGIE

