

Proposition de synthèse

La **Modélisation** et la **Simulation** des **Objets** et des **Systèmes** Techniques

Compétence : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

Connaissance(s) associée(s) : Chaîne d'information, chaîne d'énergie.

Pour fonctionner de façon autonome, un système technique doit gérer des informations et transformer de l'énergie.

La représentation du système technique se décompose en deux parties appelées :

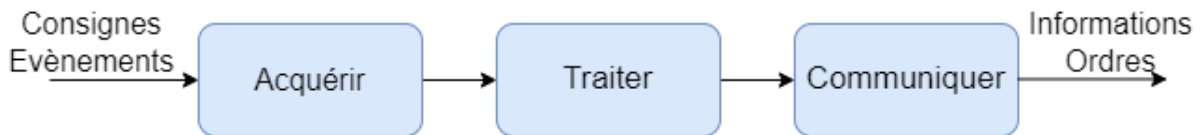
- La chaîne d'information
- La chaîne d'énergie

La chaîne d'information

Pour qu'un objet technique (ou système) autonome s'adapte à son environnement, il doit **acquérir** des informations, les **traiter** et ensuite **communiquer** les ordres qui en découlent.

La chaîne d'information se décompose ainsi :

- La fonction acquérir** permet d'obtenir des informations à l'aide de capteurs et/ou de détecteurs
- La fonction traiter** permet d'analyser les informations et résoudre un problème par programmation. Cette fonction est très souvent réalisée par une interface programmable.
- La fonction communiquer** assure la transmission des ordres à la chaîne d'énergie et informe l'utilisateur.

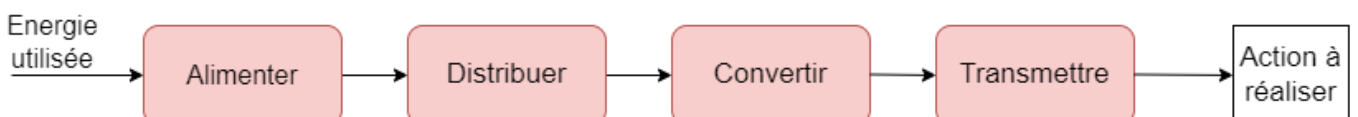


La chaîne d'énergie

Un système autonome a besoin d'être **alimenté** par une certaine forme d'énergie, Cette énergie est ensuite **distribuée**, **convertie** puis **transmise** pour réaliser l'action souhaitée.

La chaîne d'énergie se décompose ainsi :

- La fonction alimenter** fournit l'énergie au système afin de réaliser l'action recherchée (Piles, réseau EDF, panneau solaire, force musculaire...)
- La fonction distribuer** commande la circulation ou non de l'énergie (relais, électrovannes, fils électriques,...)
- La fonction convertir** transforme l'énergie reçue sous une autre forme adaptée à l'action souhaitée (vérin, moteur, lampe, dynamo,...)
- La fonction transmettre** amène l'énergie utile jusqu'à l'endroit où est réalisée l'action recherchée (poulie/courroie, pignon/chaîne, bras articulé...)



Proposition de synthèse

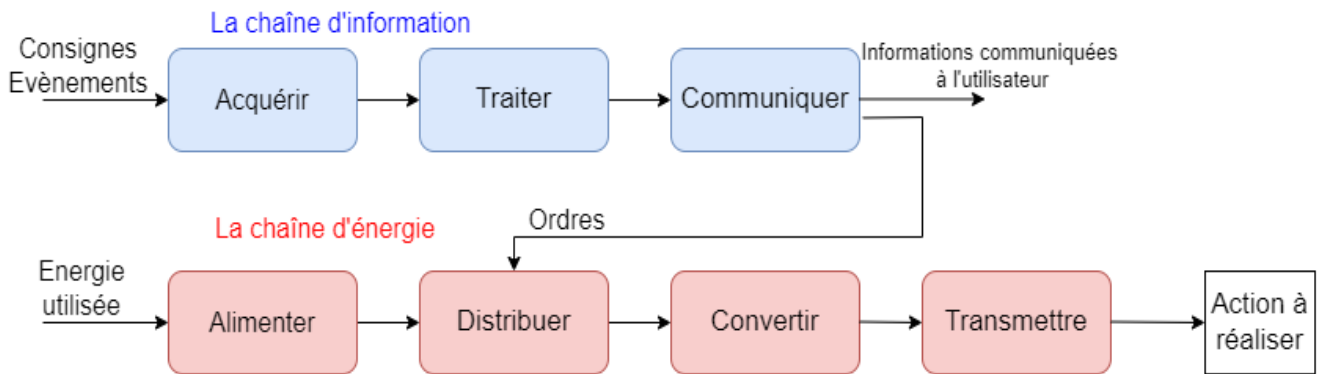
La **Modélisation** et la **Simulation** des **Objets** et des **Systèmes** Techniques

Compétence : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

Connaissance(s) associée(s) : Chaîne d'information, chaîne d'énergie.

Pour que le système technique fonctionne, il faut que **ces deux chaînes** interagissent entre elles.

Représentation fonctionnelle d'un système :



Exemple d'un portail automatique :

