Comment ça fonctionne ?

Décomposition d'un système automatique en chaînes :

Pour fonctionner, un système automatique doit pouvoir acquérir des consignes (réglages) en provenance de l'utilisateur, mais aussi du système lui-même ou de son environnement et les traiter pour transmettre des ordres à la chaîne d'énergie.



Consignes utilisateurs



Informations extérieures

Chaîne d'information

Informations propres au système compte-rendu

Ordres

Chaîne d'énergie

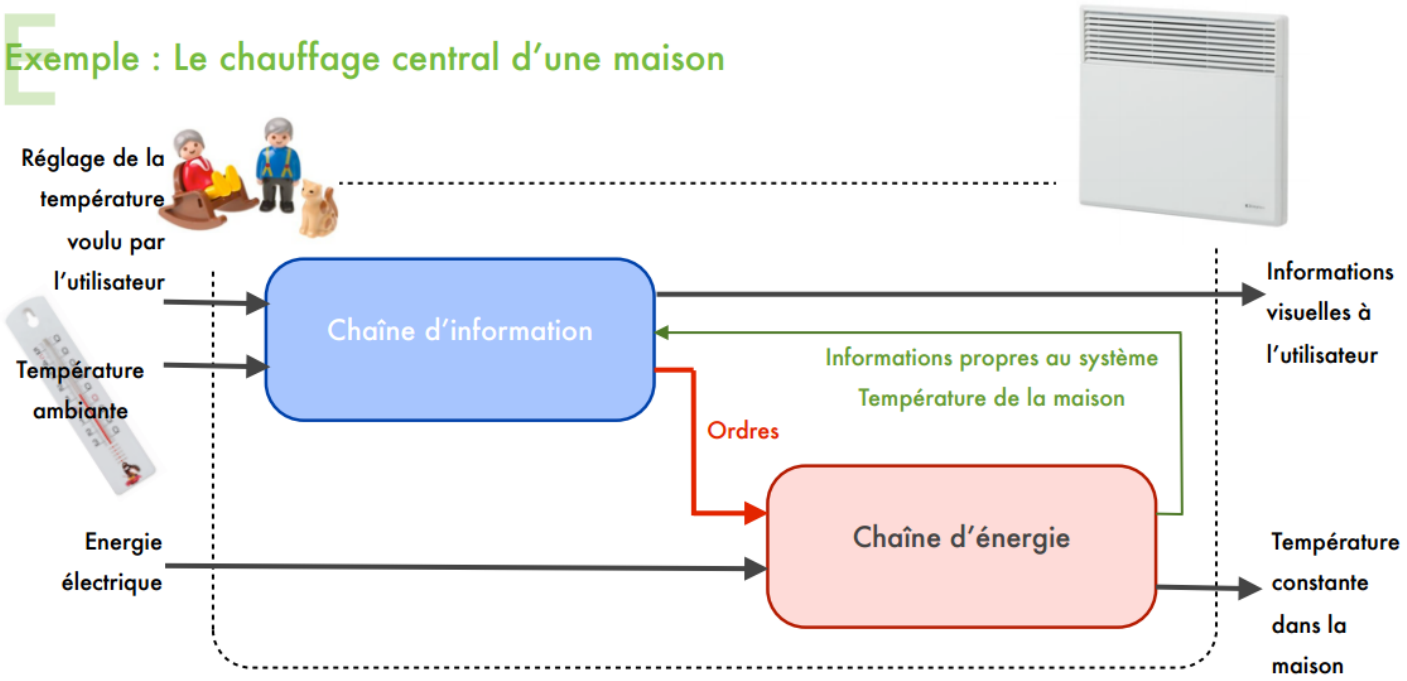
Fonction d'usage réalisée

Energie primaire :

- Eolien
- Solaire
- Hydrolique
- Thermique
- Nuclaire

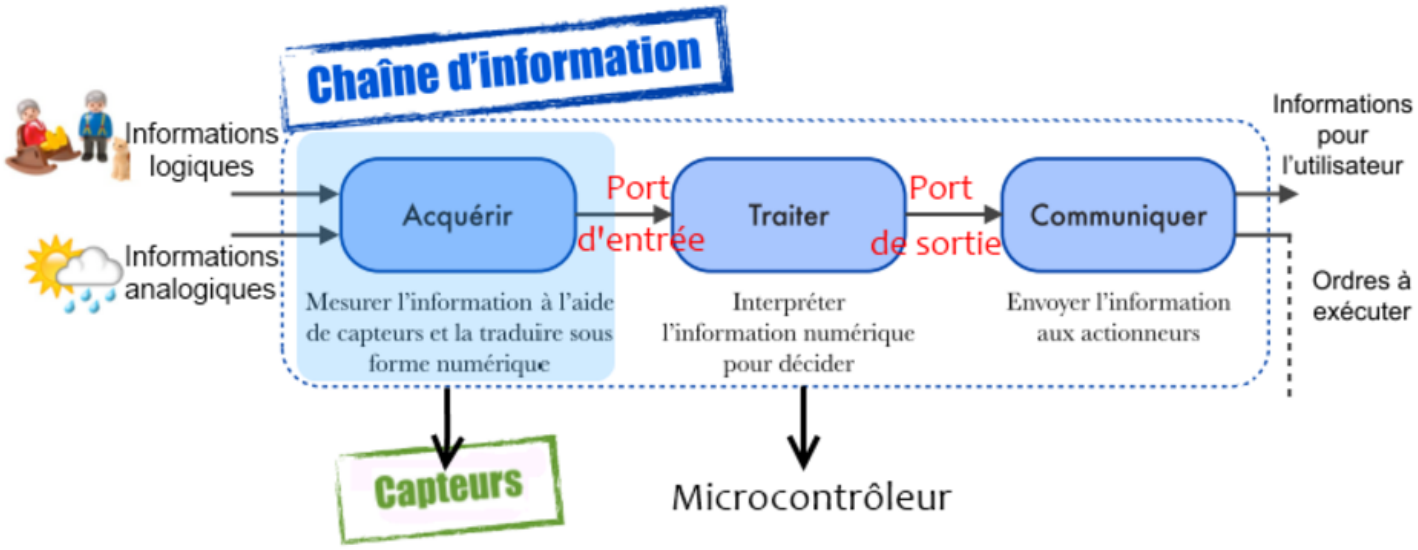
Un système automatique doit être alimenté en énergie pour réaliser sa fonction d'usage.
Les ordres venant de la chaîne d'information conduisent à distribuer l'énergie, à la convertir et enfin à la transmettre.

Exemple : Le chauffage central d'une maison



La chaîne d'information est la partie du système automatisé qui capte l'information (acquisition) et qui la traite (prend une décision).

On peut découper cette chaîne en plusieurs blocs fonctionnels.



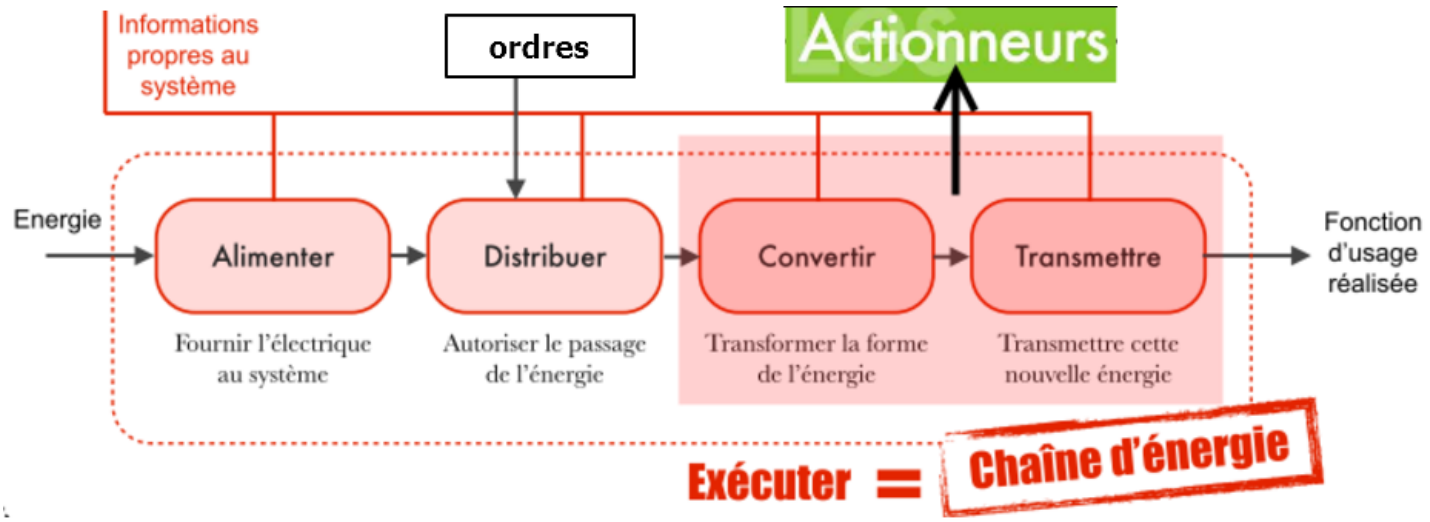
Acquérir : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de capteurs.

Traiter : C'est la partie commande programmable qui adapte l'information et prend des décisions en fonction de cette information, cette partie commande est composée généralement d'un micro-contrôleur (circuit électronique spécialisé dans le traitement de l'information)

Communiquer : Cette fonction permet d'envoyer l'information vers les utilisateur et le reste du système (chaîne d'énergie).

Dans un système automatisé, la **chaîne d'énergie** est l'ensemble des moyens techniques qui vont permettre de réaliser des actions.

On peut découper cette chaîne d'énergie en plusieurs blocs.



Alimenter : Permettre à l'énergie externe au système automatique d'arriver.

Distribuer : Distribution de l'énergie aux bons actionneurs en fonction des ordres venant de la chaîne d'information.

Convertir : L'organe de conversion d'énergie appelé actionneur peut être un vérin, un moteur...

Transmettre : Cette fonction est remplie par l'ensemble des organes mécaniques de transmission de mouvement et d'effort : engrenages, courroies, accouplement, embrayage .....