

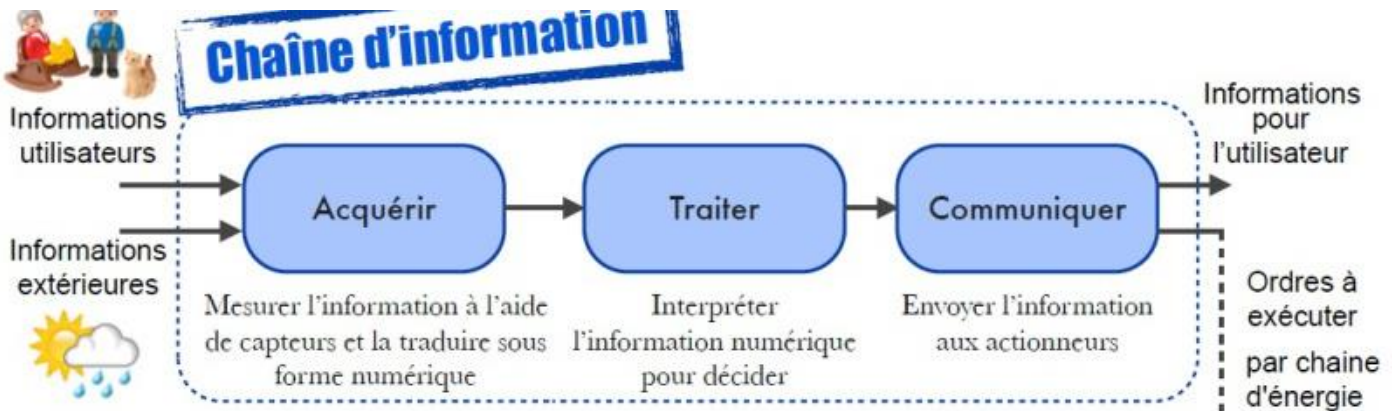
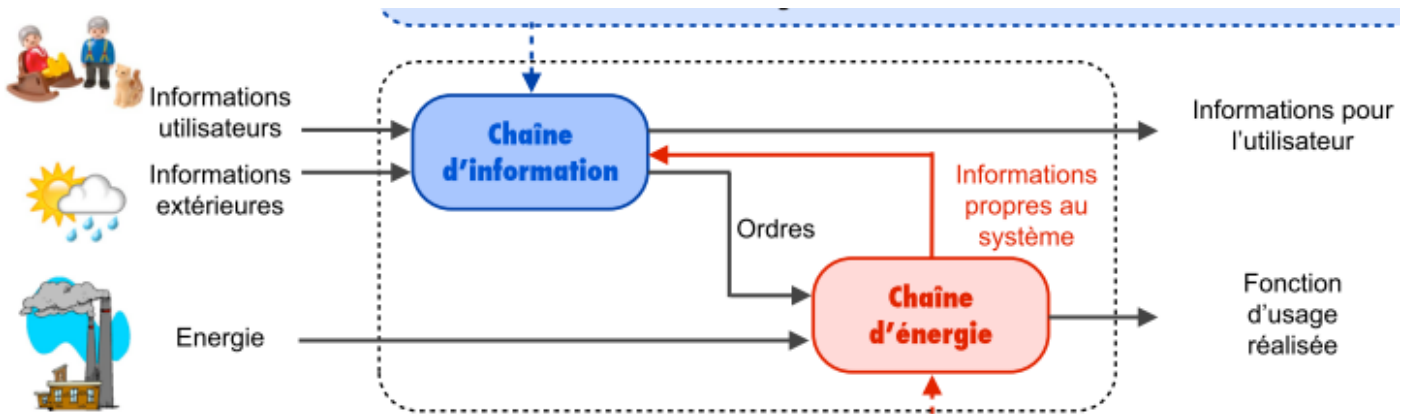
# Chaîne d'information et d'énergie

## La chaîne d'information :

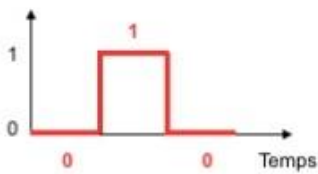
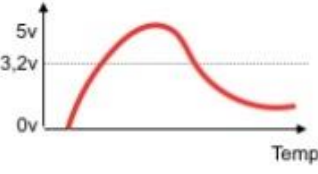
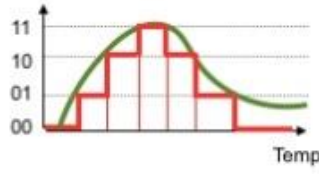
Pour **décider**, un système automatique doit **acquérir** des informations en provenance de l'utilisateur, mais aussi du système lui-même ou de son environnement et les **traiter** pour **transmettre** des ordres à la chaîne d'énergie.

## La chaîne d'énergie :

C'est la partie qui **transforme** l'énergie pour obtenir l'action voulue, en exécutant les **ordres** reçus. C'est souvent la partie la plus visible du système.



## Acquérir de l'information : Les 3 types de capteurs

| Information Logique  | Information Analogique  | Information Numérique  |
|--|---|--|
| Un signal est dit logique si la grandeur de l'information ne peut prendre que deux valeurs : « tout ou rien », « 0 ou 1 ». | Un signal est analogique si la grandeur de l'information peut varier dans le temps (infinité de valeurs). L'information est généralement convertie en volt. | Un signal numérique se compose d'une suite d'informations logiques « 0 » et « 1 » qui représentent des nombres. Il résulte souvent du codage d'un signal analogique : c'est la <b>numérisation</b> . |
| Contact électrique ouvert ou fermé.<br>Détection ou non détection  | Température, Vitesse, Pression, ...   | La valeur 00101110 représente le nombre 46 en décimal  |
|   |    |   |
| Ex : Bouton poussoir, Détecteur de présence, ...   | Ex : Capteur de température, de luminosité ...  | Ex : Scanner, Carte son, Capteur ultrason ...  |

## Communiquer de l'information : Avec ou sans fil

### Communication sans conducteur

#### Communication par Infra-rouge



Souvent utilisée pour communiquer à courte distance (10m env.) et sans obstacle pour les télécommandes ou autres périphériques du style. Car le signal lumineux invisible (infra-rouge) n'interfère pas avec les autres signaux radios. Solution peu coûteuse !

#### Communication par onde radio



Communication longue distance par ondes Hertziennes sur plusieurs centaines ou milliers de kilomètres (satellite par exemple). Forcément plus l'émetteur du signal est haut plus le signal va loin. A Paris les émetteurs sont positionnés en haut de la tour Eiffel.

#### Communication par Bluetooth



Rien d'autre qu'une liaison radio de courte distance : 10 mètres maxi.



#### Communication par Wifi

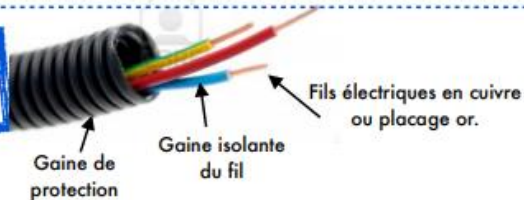


Liaison radio de courte distance : 30 à 50 mètres maxi.



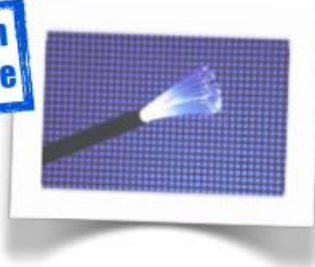
### Communication avec conducteur

#### Communication par fil



Une partie des liaisons téléphoniques à grande distance est encore assurée par des câbles souterrains ou sous-marins. Solution la moins coûteuse !

#### Communication par fibre optique



Constituée de faisceaux de fibres de verre parcourus par des signaux lumineux. Elle permet des communications à très longue distance et à des débits jusqu'alors impossibles : à la vitesse de la lumière ! C'est la révolution des télécommunications !

#### Communication par CPL



CPL : Courant Porteur en Ligne

La communication se fait par les lignes du réseau électrique de la maison. Ce qui est très pratique et simple à mettre en œuvre, mais ne permet pas de longues distances.



Attention ! Les fils électriques n'ont pas été conçus initialement pour transporter ce type de signal. Les fils se transforment donc en antennes et envoient des ondes dans tout l'environnement !

C'est pourquoi les hôpitaux n'utilisent pas cette technologie. Et quelle ne peut pas être utilisée dans des immeubles ou zones urbaines.