



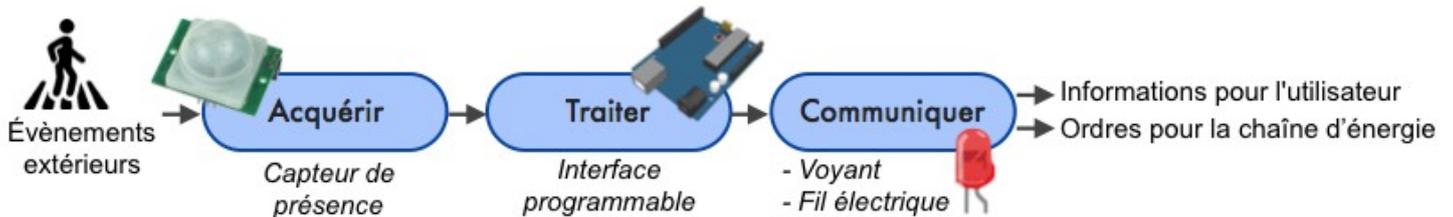
SFCOST 1.1

- Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM) : boutons, afficheurs, etc..

La chaîne d'information

La chaîne d'information est composée des constituants du système assurant le **flux des informations** (la circulation) pour **informer l'utilisateur** ou **donner un ordre** à une chaîne d'énergie lorsqu'un événement extérieur survient.

Les **3 fonctions** des constituants d'une chaîne d'énergie sont, dans l'ordre : **Acquérir - Traiter – Communiquer**



Acquérir l'information - Le capteur



Le capteur est un composant qui permet de mesurer une grandeur physique pour **acquérir une information** et la **transporter par un signal**.

Selon les capteurs, l'**information** peut être de **nature logique** ou de **nature analogique**.

Information Logique	Information Analogique	
<p>Une information est dite logique si elle ne peut prendre que deux valeurs : « Présence ou pas », « Jour ou Nuit », « Froid ou chaud », ...</p> <p>Cette information logique est transportée par un signal numérique « 0 ou 1 ».</p>	<p>L'information est analogique si elle varie de manière continue dans le temps (pouvant ainsi prendre une infinité de valeurs).</p> <p>Cette information peut être transportée par un signal analogique (en volt généralement) ou par un signal numérique (suite de 0 et de 1).</p>	
Signal numérique	Signal analogique	Signal numérique

Exemples :



La lumière varie de manière continue en une infinité de valeurs depuis l'obscurité jusqu'au plein soleil.

L'information du capteur de lumière est une information analogique.



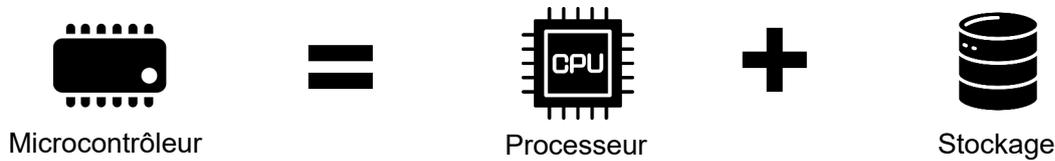
L'information mesurée par un capteur de présence n'a que deux états possibles Présence ou absence.

L'information du capteur de présence est une information logique.

Traiter l'information - Le microcontrôleur



Le microcontrôleur est un composant rassemblant un **processeur pour exécuter** les instructions d'un programme et une **mémoire pour stocker** les informations.



Communiquer l'information – Quelques constituants



Communiquer une information signifie **informer l'utilisateur** du système ou bien **donner un ordre à la chaîne d'énergie**.

Les constituants pour informer l'utilisateur



information visuelle.



Buzzer

Information sonore



Afficheur

Information textuelle.

Les constituants pour donner un ordre à la chaîne d'énergie



Filaire

Un câble ou une piste en cuivre permet de faire circuler l'ordre à la chaîne d'énergie sous la forme d'un courant électrique.



Ondes

L'ordre à la chaîne d'énergie peut être communiqué à distance par ondes radio.

L'interface Homme-Machine ou IHM

Notre environnement intègre de plus en plus de systèmes embarqués comme par exemple les objets connectés.

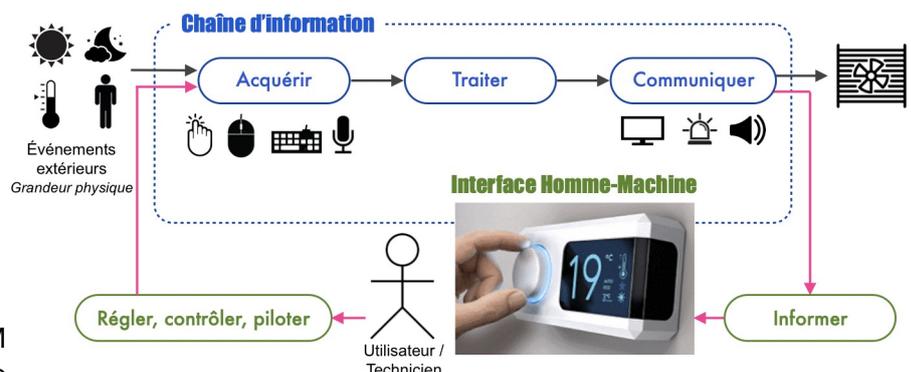
Un système embarqué est un système électronique et informatique autonome, souvent temps réel. Le terme désigne le matériel informatique et le logiciel utilisé avec lesquels nous communiquons grâce à une **Interface Homme-Machine (IHM)**.



L'IHM permet à l'utilisateur de donner des consignes au système pour : **régler, contrôler, piloter**

Au système pour communiquer vers l'utilisateur pour : **informer**

Le flux d'informations à travers les IHM assure une **interaction continue** (appelée dialogue Homme-Machine) entre l'utilisateur et l'objet.



Exemple : IHM permettant la régulation de la température dans une maison