



TECHNOLOGIE

Ce que je dois retenir

CHAÎNE D'INFORMATION CAPTEUR - MICROCONTRÔLEUR - IHM

CYCLE

4

Connaissances

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 technologie et les caractéristiques des composants à remplacer : capteurs, actionneurs, composants, microcontrôleurs, générateurs ;

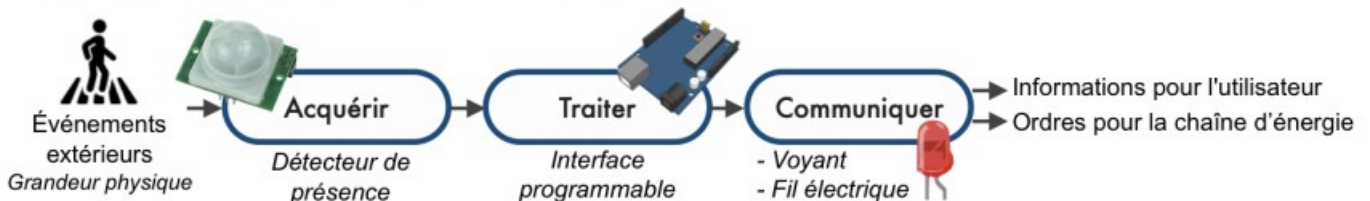
La chaîne d'information

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 :

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. "Le signal transporte l'information".

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

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

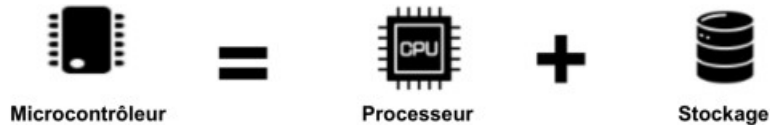


L'information mesurée par un détecteur de présence n'a que 2 états possibles : Présence ou non présence. L'information du détecteur de présence est une information logique.

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

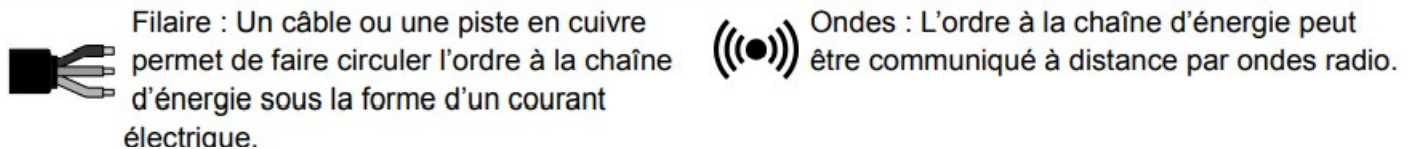


Communiquer une information signifie **informer l'utilisateur** du système ou bien **donner un ordre à la chaîne d'énergie**.

Exemples de constituants pour informer l'utilisateur :

Information visuelle	Information sonore	Information textuelle
 DEL ou voyant	 Buzzer ou sirène	 Afficheur ou écran

Exemples de constituants pour communiquer un ordre à la chaîne d'énergie :



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).

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

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

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

