



DÉCOUVERTE DES AUTOMATISMES

Monsieur POHEN

Collège Agnès Varda - LIGNÉ

Définition d'un système automatisé.

C'est un système qui peut effectuer des actions et des opérations sans l'intervention de l'utilisateur, celui se contente uniquement de donner des consignes de départ et si besoin d'arrêt.

Il exécute toujours le même cycle de travail pour lequel il a été programmé. (la partie opérative est mécanisée et la partie commande est assurée par un automate)

Exemples :

☞ Distributeur de boissons

☞ Passage à niveau

☞ Portail automatique

☞ Feux de croisement

☞ Ascenseur

☞ Robot



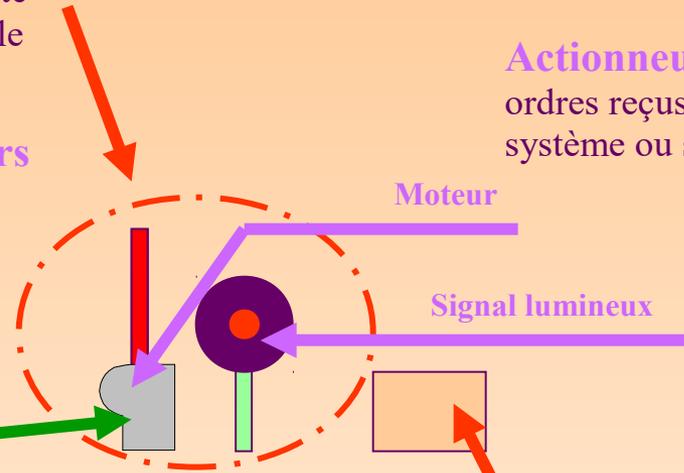


Partie commande
et
Partie opérative

Partie Opérative: Elle exécute les ordres de la partie commande et elle lui adresse des comptes rendus

Elle est composée: **d'actionneurs**
de capteurs

Actionneur : Ils exécutent les ordres reçus. Ils agissent sur le système ou son environnement



Capteurs : capable de détecter un phénomène physique dans son environnement (déplacement, présence, chaleur, lumière...)

Ils rendent compte de l'état du système

Partie Commande :

C'est une carte électronique ou un ordinateur qui traite les informations qu'il reçoit et donne les ordres à la partie opérative en fonction:

du programme qu'elle contient

des informations reçues par les capteurs

des consignes données par l'utilisateur

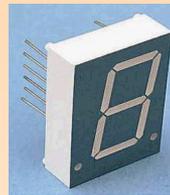
Interface : les informations circulent d'une partie à l'autre par l'intermédiaire d'interfaces.
Dans des systèmes peu complexes, de simples câbles suffisent.

Exemples d'actionneurs

Un actionneur est un élément de la PARTIE OPÉRATIVE capable de produire une ACTION PHYSIQUE (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière, émission de son, affichage...) à partir de l'énergie qu'il reçoit.



Moteur pas à pas



Afficheur 7 segments



Voyants /
LED



Électrovanne



Vérin rotatif



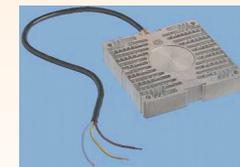
Ventilateur



Buzzer



Vérin



Résistance chauffante

Exemples de capteurs

Un capteur est un dispositif de la partie opérative transformant l'état d'une grandeur physique observée (mesure d'un phénomène : son, déplacement, intensité du courant, température, position, lumière, chaleur...) en une information. Ils transmettent ces informations sous la forme de signal analogique ou numérique à la partie commande.



Capteur de proximité à ultrasons



Capteur de niveau de liquide



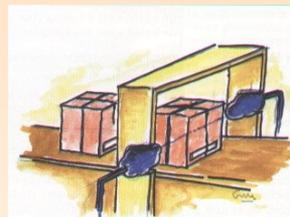
Bouton poussoir



Programmateur



Capteur d'humidité



Cellule photoélectrique



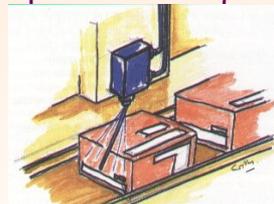
Détecteur de gaz



Thermostat



Détecteur de choc



Capteur à contact



Bouton d'arrêt d'urgence



Lecteur code barre

En fonction de son programme,
la partie commande envoie des
ordres à la partie opérative

Partie Commande (automate)

Comptes-rendus

La partie opérative
effectue les actions
demandées

Ordres

Capteurs

Partie Opérative

Actionneurs

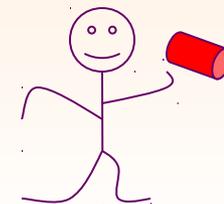
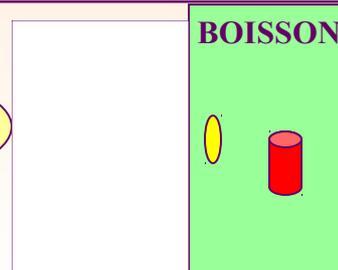
Événements

Les capteurs de la
partie opérative
envoient des comptes-
rendus à la partie
commande

Signaux,
actions

Opérateur ou environnement

Le système automatisé attend
des événements de l'opérateur
ou de l'environnement
(consignes)





Fin