**Connaissance : Capteur**

Dans les systèmes automatisés, on trouve des interfaces (associées à la partie commande du système) qui font le lien entre les capteurs (acquisition du signal) et les actionneurs qui réalisent l'action (transformation d'énergie).

**Capteur :**

Les capteurs se trouvent à « l'entrée » de la chaîne d'information : fonction acquérir. Ils reçoivent les informations extérieures au système y compris les consignes des utilisateurs et les transmettent à l'interface qui va traiter les informations.

Un capteur réalise l'acquisition d'une grandeur physique (température, luminosité, présence, distance, ...) qu'il transforme en un signal logique, analogique ou numérique afin qu'il puisse être traité par la partie commande (ordinateur + programme) du système.

**Connaissance : Actionneur**

L'actionneur : il se situe dans la chaîne d'énergie pour assurer la fonction conversion. Il transforme l'énergie d'entrée pour réaliser « l'action » commandée depuis la chaîne d'information.

**Motoréducteur :**

Le moteur (de la roue) va convertir le courant électrique des batteries en énergie mécanique (mouvement de rotation). Le réducteur (les engrenages) vont ensuite modifier la vitesse de rotation de l'axe du moteur, en général pour la ralentir et donner plus de force à la roue du robot.

Le moteur électrique permet de faire tourner les pales du drone. Le moteur va convertir l'électricité en énergie mécanique correspondant à la rotation de l'axe du moteur. (...) et entraîner les engrenages des pales. L'action mécanique des pales (poussées) sur l'air permet au drone de s'élancer.

La LED permet de convertir l'énergie électrique en lumière.

Le servomoteur, ici branché sur le boîtier Groomy, est un système motorisé qui convertit l'énergie électrique en une rotation, dont l'angle est choisi précisément et qui peut le maintenir.

L'actionneur est l'organe de la chaîne d'énergie qui va réaliser la conversion de l'énergie pour réaliser une action. Par exemple, le moteur transforme l'énergie électrique en énergie mécanique pour assurer un mouvement, la LED transforme l'énergie électrique en lumière pour signaler un événement.

**Connaissance : Interface**

L'interface est associée à la partie commande du système. D'un côté les capteurs sont connectés aux entrées de l'interface et d'un autre les actionneurs aux sorties. L'interface permet en partie d'assurer la fonction communication de la chaîne d'information ainsi qu'une partie de la fonction transfert. Concrètement, elle reçoit les informations des capteurs et transmet les ordres aux actionneurs.

**Interfaces capteurs/parte commande/actionneurs**

Carte mCore
Carte Arduino Uno
Interface sur une carte programmable de type « Arduino » ou compatibles. Les capteurs et les actionneurs sont câblés directement sur la carte qui sert aussi d'interface.

Boîtiers de commande programmables. Les cartes de la partie commande sont protégées par un boîtier. Les capteurs et les actionneurs sont câblés avec des prises « jacks » sur des entrées / sorties identifiés sur le boîtier interface.

**Interface homme/machine**

Boîtier (pupitre) de commande du thermostat du chauffage d'une maison (centrale d'ambiance) assurant l'interface homme-machine.

Une interface permet d'établir une communication et assurer le dialogue entre deux éléments :
- Soit entre l'homme et le système, « interface homme-machine ». Elle va permettre à l'utilisateur de communiquer avec le système grâce à un pupitre.
- Soit entre la chaîne d'information (capteurs) et la chaîne d'énergie (actionneurs).