

L'arrosage automatisé des vases



La fonction technique acquérir

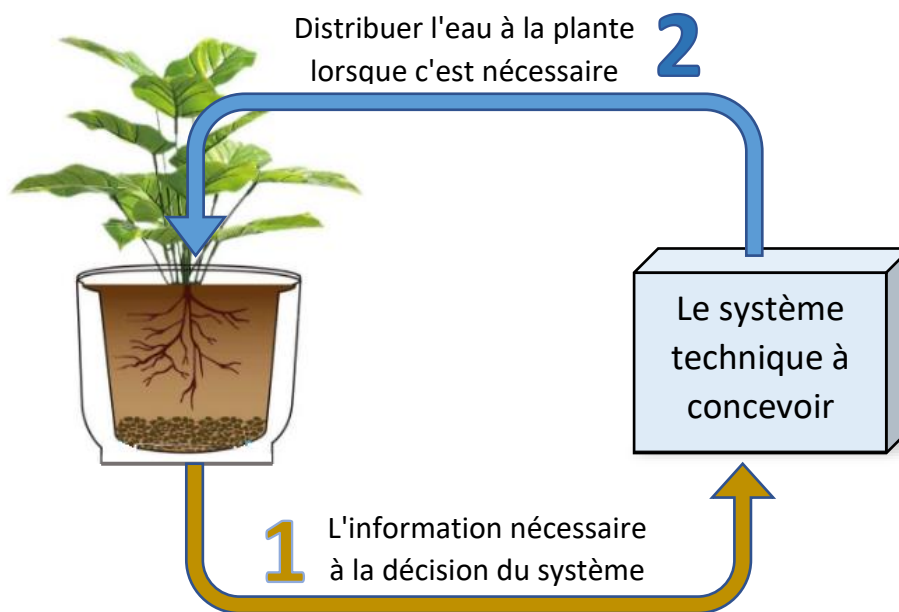
Collège Abderrahmane

Hjira Oujda

1. Première mise en situation et analyse :

Pour décider si la plante a besoin d'être arrosée ou non, le système technique l'arroseur automatisé doit récupérer l'information nécessaire à cette décision.

- De quelle information s'agit-il ?
- Sous quelle forme se trouve cette information ?
- Comment la récupérer ?
- Comment s'appelle la récupération de cette information ?



Pour prospérer, les plantes ont besoins d'eau.

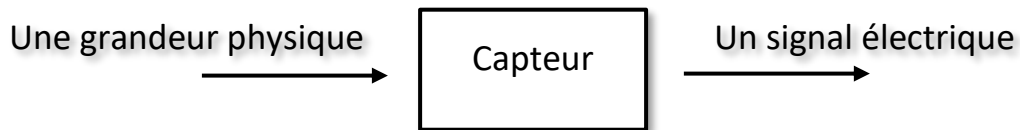
D'après le cahier de charge → l'exigence surveillance Id ="1.2" a pour texte "surveiller en continue l'humidité du sol".

- L'humidité du sol → c'est **l'information nécessaire** au système pour décider d'arroser ou non la plante.
- L'humidité du sol → est une **grandeur physique**.


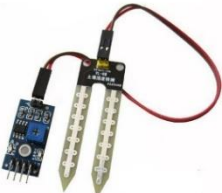

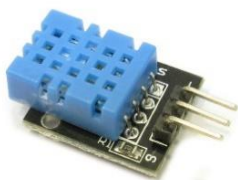
1.1. Les capteurs (Rappel) :

Les systèmes autonomes comme les systèmes automatisé ou robotisé utilisent des capteurs pour prélever des informations de leurs environnements, ces informations sont nécessaires pour prendre des décisions, on les appelle des grandeurs physiques comme la température, la vitesse du vent, l'humidité de l'air ou du sol, le mouvement, la vitesse...

Les capteurs convertissent les gradeurs physiques en signaux électriques.

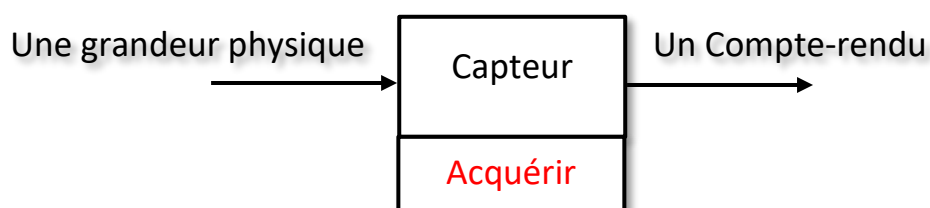


➤ Exemples :

Le capteur	La grandeur physique captée
 <p>Capteur de lumière</p>	Le niveau de luminosité.
 <p>Capteur d'humidité du sol</p>	Le niveau d'humidité du sol. C'est le capteur qui convient à notre système technique "l'arroseur automatisé"
 <p>Détecteur de mouvement</p>	Le mouvement grâce aux rayons infrarouge.
 <p>Capteur de température et d'humidité de l'air</p>	la température et l'humidité de l'air.

➤ Remarque :

- Le prélèvement d'informations par le capteur est une → acquisition (acquérir)
- Le signal électrique produit par le capteur est un → compte-rendu



2. Deuxième mise en situation :

Les plantes diffèrent dans le niveau d'humidité du sol dont elles ont besoin, par exemple le Cactus n'a pas besoin de beaucoup d'eau et résiste à la sécheresse, au contraire d'autres plantes à fleurs comme le jasmin (plante tropicale) a besoin d'être humide en permanence.

- A quel niveau d'humidité le système technique l'arroseur automatisé va commencer l'arrosage de la plante ?
- Qui va lui fournir cette information ?
- Comment il va lui donner cette information ?
- Comment on va appeler cette information ?

2.1. Rappel :

Les systèmes autonomes comme les systèmes automatisés et les systèmes robotisés fonctionnent sous les consignes de l'utilisateur.

Ses consignes sont des informations nécessaires pour le fonctionnement de ces systèmes autonomes.

2.2. Interface homme/machine :

Pour communiquer avec les systèmes autonomes, l'utilisateur emploie des boutons, des écrans tactiles, des ordinateurs..., ces éléments constituent une interface de communication homme/machine IHM.

➤ Exemples :



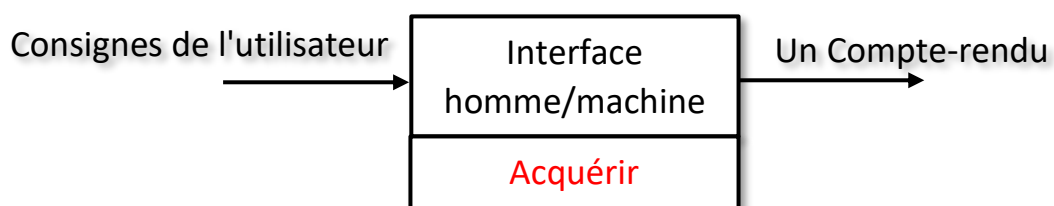
Ecrans tactiles



Boutons



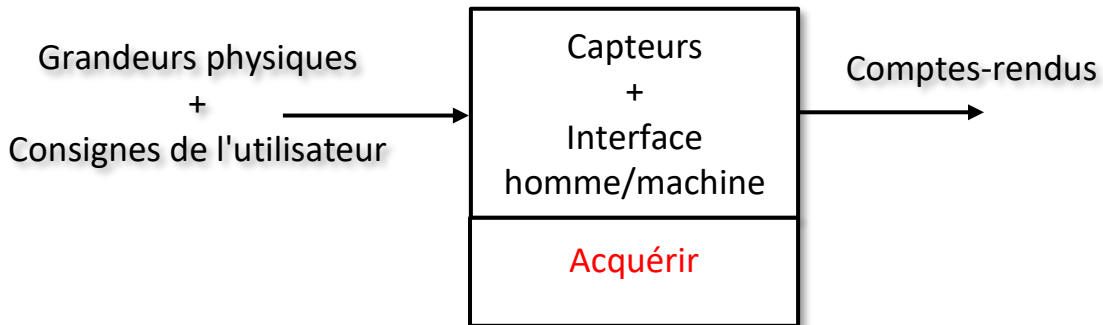
Ordinateurs



3. La fonction technique ACQUÉRIR :

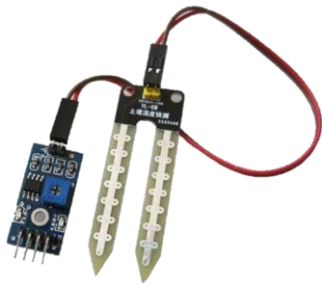
3.1. Définition :

La fonction technique acquérir est la fonction de convertir et d'adapter les grandeurs physiques ou les consignes de l'utilisateur en signaux électriques (comptes-rendus) nécessaires pour les décisions du système technique.



4. La fonction technique acquérir dans l'arroseur automatisé :

- La grandeur physique : l'humidité instantanée du sol → le capteur d'humidité
- La consigne de l'utilisateur : le niveau d'humidité pour l'arrosage → ordinateur et câble USB



Capteur d'humidité du sol



Ordinateurs et câble USB

