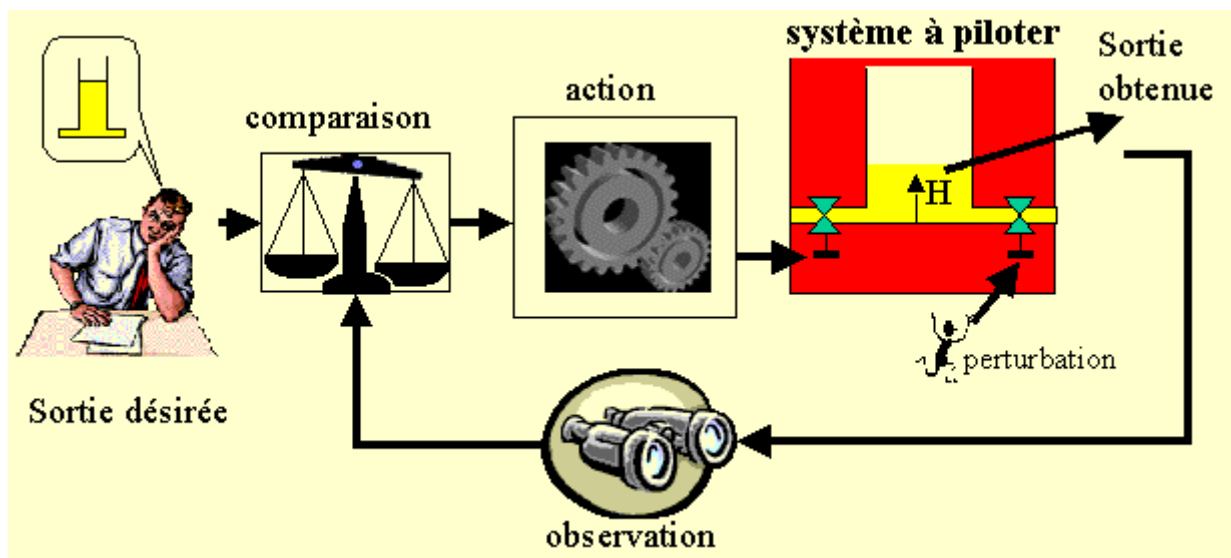


## Les Systèmes Asservis

### A° Introduction :

Un système asservis est un système bouclé, comprenant 3 phases :

- 1 – Observation. (après une première action)
- 2 – Comparaison.
- 3 – Action.



La régulation automatique regroupe l'ensemble des techniques utilisées visant à maintenir constante une grandeur physique, appelée grandeur réglée, générée par le système soumis à des perturbations, en agissant sur une autre grandeur physique, appelée grandeur réglante.

### Domaines d'emploi :

- Chimie, pétrochimie, pharmacie ;
- Agroalimentaire ;
- Papeteries, cimenterie, verreries ;
- Centrales électriques (nucléaires et thermiques) ;
- Environnement ;
- Robotique.

**B°) Définitions :**

a°) La Consigne :

**C'est la valeur désirée que doit avoir la grandeur réglée.**

b°) La Grandeur réglée :

**C'est la grandeur physique que l'on désire contrôler. Elle donne son nom à la régulation. Par exemple : régulation de température.**

c°) Les Grandeurs perturbatrices :

**Ceux sont les grandeurs physiques susceptibles d'évoluer au cours du processus et d'influencer la grandeur réglée.**

d°) La Grandeur réglante :

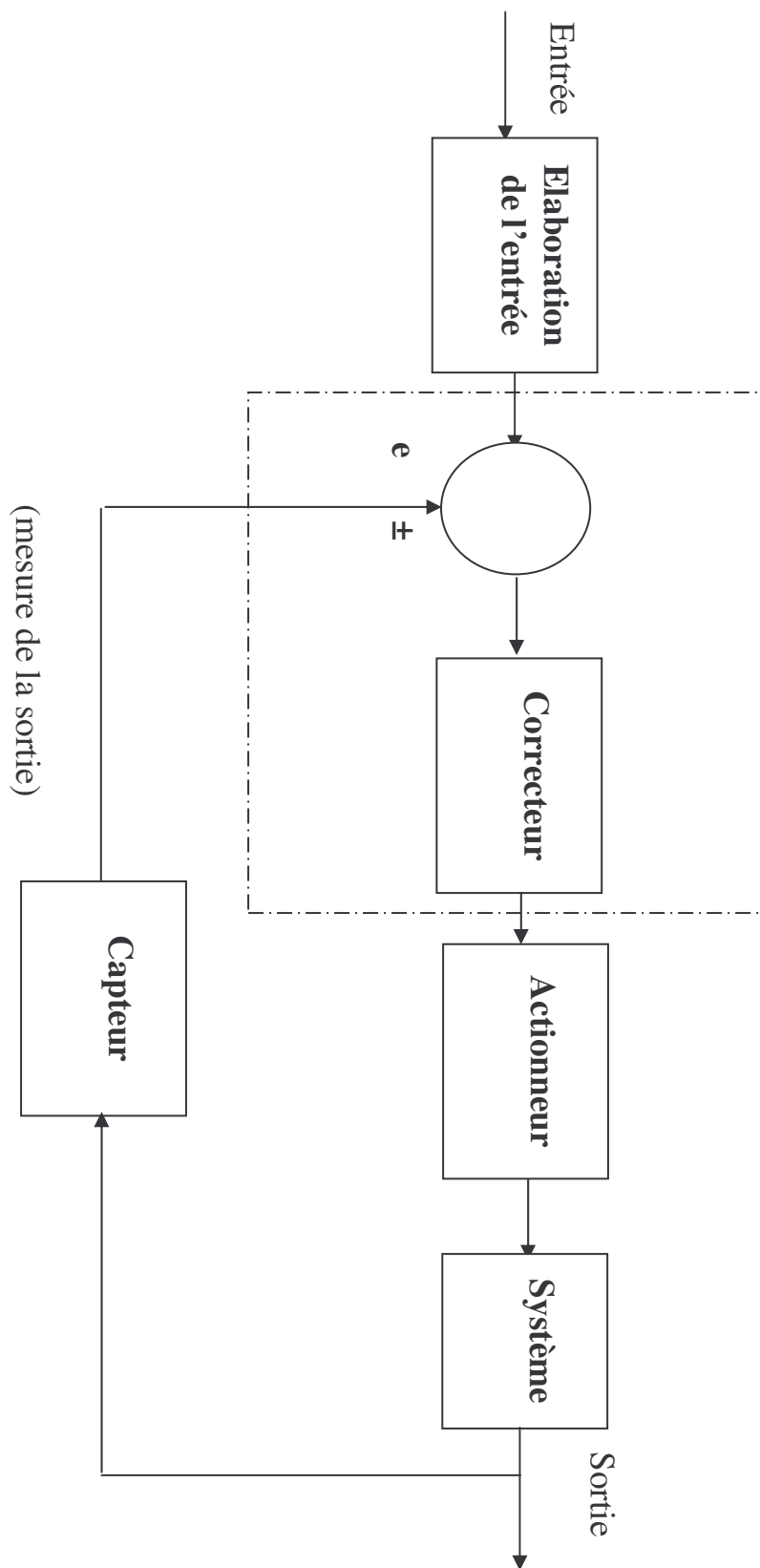
**C'est la grandeur perturbatrice qui a été choisie pour contrôler la grandeur réglée.**

e°) Les Régulations :

**Le but est alors de maintenir une grandeur physiques (position, vitesse linéaire, vitesse angulaire ...) à une valeur fixée à l'avance.**

f°) Les Asservissements :

**Le but consiste alors à faire suivre une loi généralement non fixée à l'avance à une grandeur physique.**

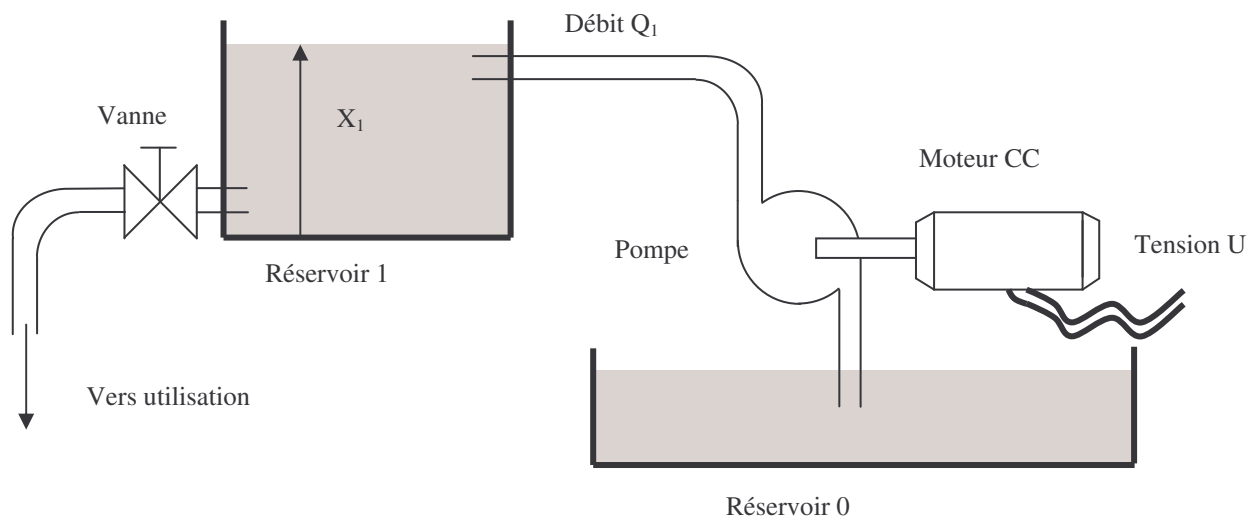
**C°) Structure d'un système asservis :**

### D° La Commande en chaîne direct ( ou boucle ouverte):

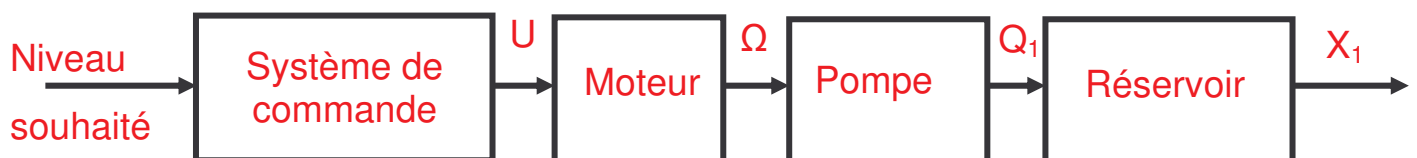
On parle de fonctionnement en chaîne direct quand on n'utilise pas la mesure de la grandeur réglée. Ce n'est pas une régulation.

(Exemple : contrôle de la vitesse de rotation d'un moteur à courant continu par l'intermédiaire de sa tension d'alimentation. )

Exemple : Commande du niveau d'un bac par une moto-pompe.



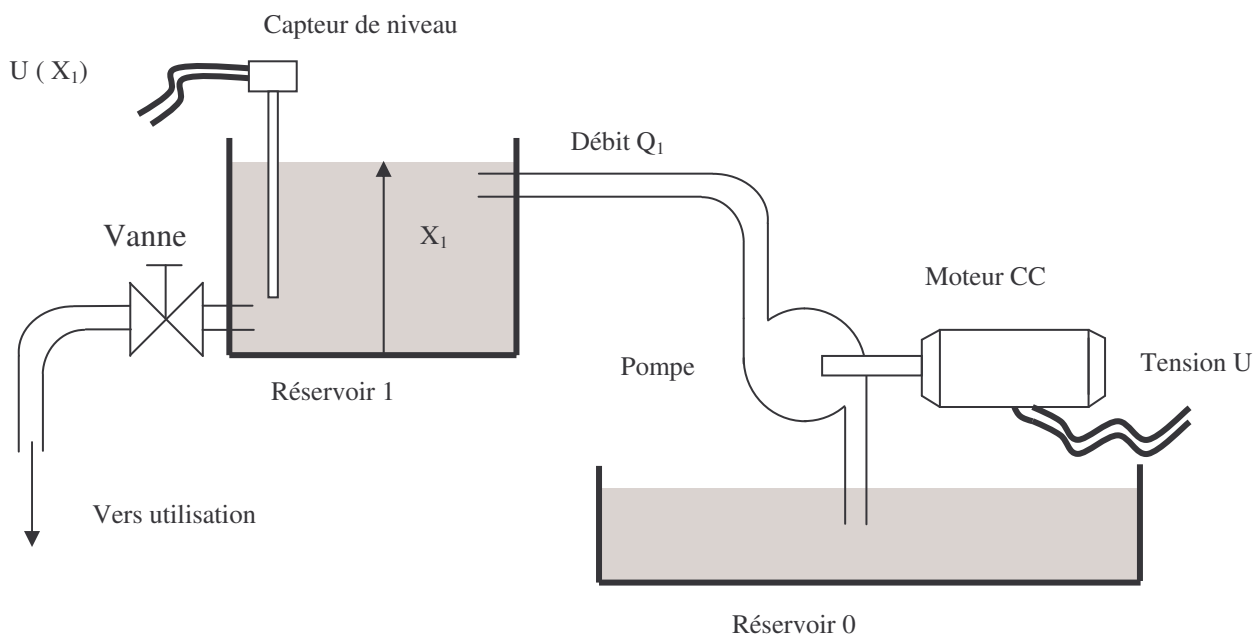
### Structure de la chaîne direct :



### E°) La Commande en boucle fermé :

**C'est le fonctionnement normal d'une régulation. La mesure de la grandeur réglée permet de mesurer son écart avec la consigne et d'agir en conséquence pour s'en rapprocher.** (Exemples : contrôle de la température dans un four, climatisation de voiture)

Exemple : Commande du niveau d'un bac par une moto-pompe avec capteur de niveau



### Structure de la régulation par boucle fermée :

