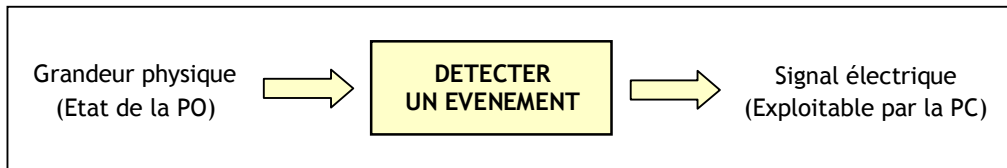


1. DEFINITION :

Un capteur est un composant technique qui détecte un événement physique se rapportant au fonctionnement du système (présence d'une pièce, température, etc.) et traduit cet événement en un signal exploitable par la PC de ce système. Ce signal est généralement électrique sous forme d'un signal basse tension. La figure 1 illustre le rôle d'un capteur :

Fig. 1 : Rôle général d'un capteur



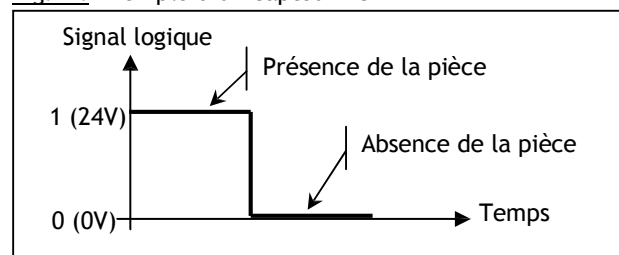
L'information détectée par un capteur peut être d'une grande variété, ce qui implique une grande variété de besoins en capteurs. On cite parmi les plus connus et fréquents, les capteurs de position, de présence, de vitesse, de température et de niveau.

2. NATURE DE L'INFORMATION FOURNIE PAR UN CAPTEUR :

Suivant son type, L'information qu'un capteur fournit à la PC peut être :

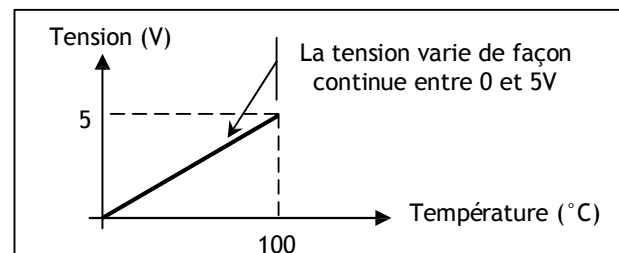
- **Logique** : L'information ne peut prendre que les valeurs 1 ou 0 ; on parle alors d'un capteur Tout ou Rien (TOR). La figure 2 montre la caractéristique d'un capteur de position :

Fig. 2 : Exemple d'un capteur TOR



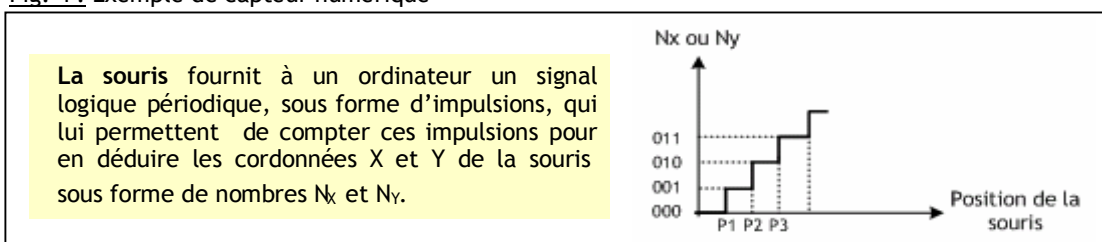
- **Analogique** : L'information peut prendre toutes les valeurs possibles entre 2 certaines valeurs limites ; on parle alors d'un capteur analogique. La figure 3 montre la caractéristique d'un capteur de température :

Fig. 3 : Exemple d'un capteur analogique



- **Numérique** : L'information fournie par le capteur permet à la PC d'en déduire un nombre binaire sur n bits ; on parle alors d'un capteur numérique. La figure 4 illustre le principe de fonctionnement de la souris :

Fig. 4 : Exemple de capteur numérique



3. CARACTERISTIQUES D'UN CAPTEUR :

Certains paramètres sont communs à tous les capteurs. Ils caractérisent les contraintes de mise en œuvre et permettent le choix d'un capteur :

- **L'étendue de la mesure** : c'est la différence entre le plus petit signal détecté et le plus grand perceptible sans risque de destruction pour le capteur.
- **La sensibilité** : ce paramètre caractérise la capacité du capteur à détecter la plus petite variation de la grandeur à mesurer. C'est le rapport entre la variation ΔV du signal électrique de sortie pour une variation donnée $\Delta \Psi$ de la grandeur physique d'entrée : $S = \Delta V / \Delta \Psi$
- **La fidélité** : Un capteur est dit fidèle si le signal qu'il délivre en sortie ne varie pas dans le temps pour une série de mesures concernant la même valeur de la grandeur physique Ψ d'entrée. Il caractérise l'influence du vieillissement.
- **Le temps de réponse** : c'est le temps de réaction d'un capteur entre la variation de la grandeur physique qu'il mesure et l'instant où l'information est prise en compte par la partie commande.

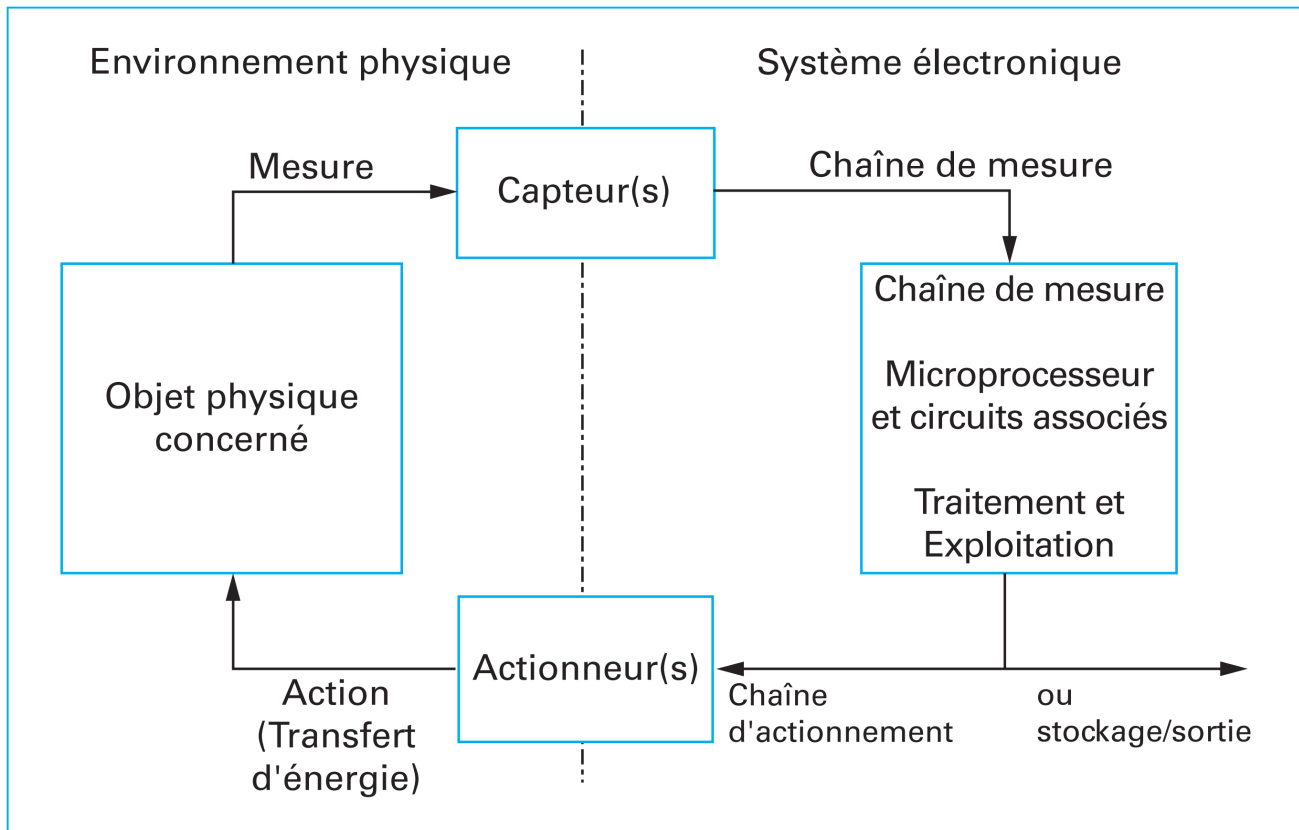


Figure : Architecture d'une chaîne d'acquisition