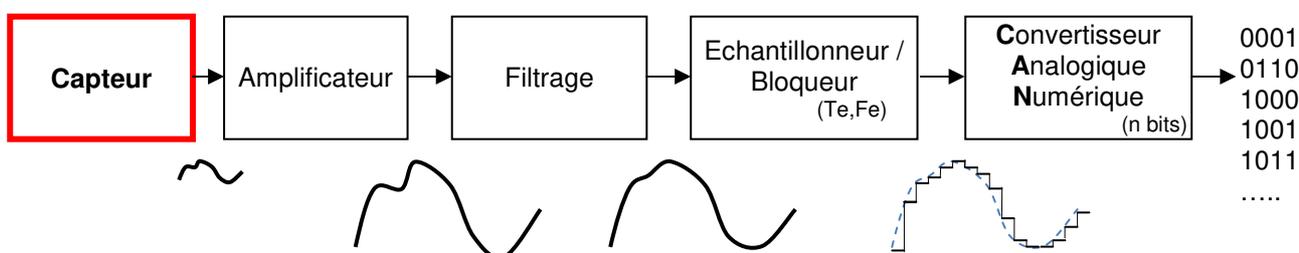


Tronc Commun

Chapitre	3. Solutions technologiques
Objectif général de formation	<ul style="list-style-type: none">• Identifier une solution technique,• Développer une culture des solutions technologiques.
Paragraphe	3.2 Constituants d'un système
Sous paragraphe	3.2.3 Acquisition et codage de l'information
Connaissances	Capteurs : approche qualitative des capteurs, grandeur mesurée et grandeurs d'influence (parasitage, sensibilité, linéarité)
Niveau d'enseignement	Première
Niveau taxonomique	2. Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir « appris ».
Commentaire	<i>On privilégie des activités de travaux pratiques articulées autour de chaînes d'acquisition et de traitement logiciel, après instrumentation de systèmes réels.</i>
Liens	3.2.3-2 " Conditionnement et adaptation d'un capteur "; 3.2.3-3 " Filtrage de l'information " 3.1.4.5 " Traitement analogique de l'information "

CAPTEURS



Exemple de la chaîne d'acquisition numérique.

Définition :

Un **capteur** est le premier élément d'une chaîne d'acquisition ou de mesure.

C'est un dispositif destiné à traduire une grandeur physique (température, effort, luminosité, humidité relative ...) en une grandeur électrique (tension, courant, fréquence, impédance...).

Les capteurs passifs (Thermistance, photorésistance, potentiomètre, jauge de contrainte...), dans ce cas ils sont modélisables par une impédance. Une variation du phénomène physique étudié engendre une variation de l'impédance (résistance, inductance, capacité). Il faut les conditionner pour extraire l'information souhaitée.

Les capteurs actifs (thermocouple, capteur piézoélectrique, photodiode) fonctionnent comme des générateurs, un effet physique (effet thermoélectrique, piézoélectrique, photovoltaïque, électromagnétique...) assure la conversion en énergie électrique.

Lorsque les capteurs sont conditionnés, on obtient le plus souvent des grandeurs électriques mesurables (tension, courant, valeur numérique, état binaire ...).

Ce que l'on attend de l'élève :

- L'élève doit savoir distinguer capteur actif et passif d'après une documentation ou sur un système.
- L'élève doit savoir retrouver quelle est la grandeur électrique qui porte l'information en sortie du capteur étudié dans son contexte.
- L'élève doit connaître les notions de sensibilité, linéarité, d'étendue de la mesure, précision. Ces caractéristiques peuvent être extraites dans un document constructeur.
- Il doit savoir interpréter une courbe ou une relation de sensibilité (relation Sortie/Entrée).
- L'élève peut vérifier par la mesure certaines caractéristiques de capteurs.