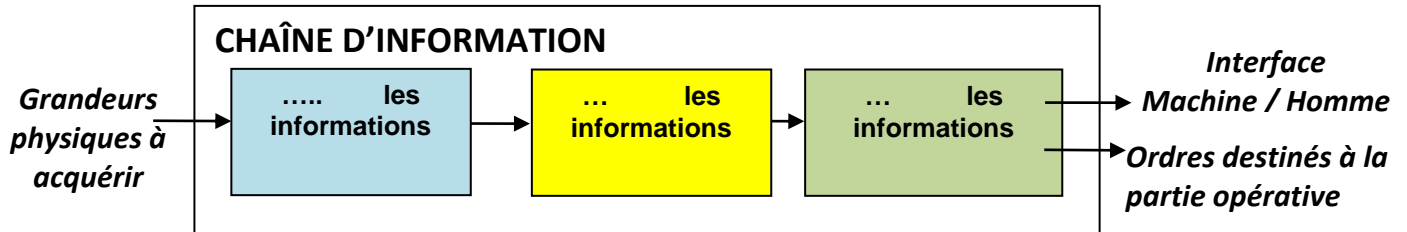


Acquisition et conditionnement de l'information

B-Modéliser
B1- Identifier et caractériser les grandeurs agissant sur un système



Le signal de sortie du bloc « acquérir les informations » envoyé au bloc « traiter l'information » peut être classé en 3 familles.

I – Les 3 familles de signaux : Analogique, logique et numérique

Signal analogique : fourni par un capteur

Un signal est dit analogique si l'amplitude de la grandeur électrique (tension, courant) peut prendre une

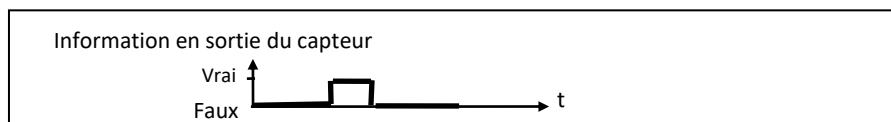
Le paramètre de la grandeur électrique **significatif** de l'information peut être :

- La **valeur instantanée** de l'amplitude.
- La **fréquence** ou la **période** de ce signal.
- Le **déphasage** entre deux signaux.



Signal logique ou binaire ou booléen ou Tout ou Rien (TOR) : fourni par un détecteur

Un signal est dit logique ou binaire si l'amplitude de la grandeur électrique (tension, courant) ne peut prendre que distinctes 0 ou 1, L ou H, 0V ou 5V, état haut ou état bas, présence ou absence de courant, etc...

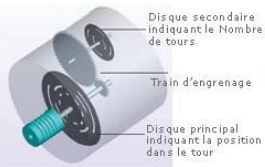


Signal numérique : fourni par un codeur

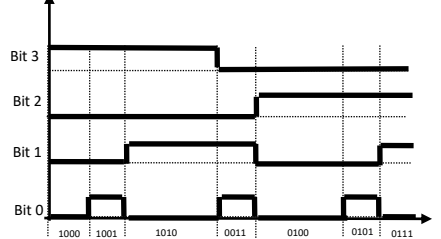
Un signal numérique est un signal dont l'amplitude donnée à un instant « t » est représenté par un dans un système Exemple : 10111₍₂₎

Ce type de capteur délivre en sortie une information électrique à caractère numérique codée sur **n** bits, image de la grandeur physique à mesurer. L'information délivrée par ces capteurs est représentée par un signal **numérique** codé sur **n** bits.





Information en sortie du capteur (Codée sur 4 bits)



Exemple de signal en sortie d'un capteur numérique (codeur absolu) dont le nombre binaire (codé sur 4 bits) est caractéristique de la grandeur physique à capter.

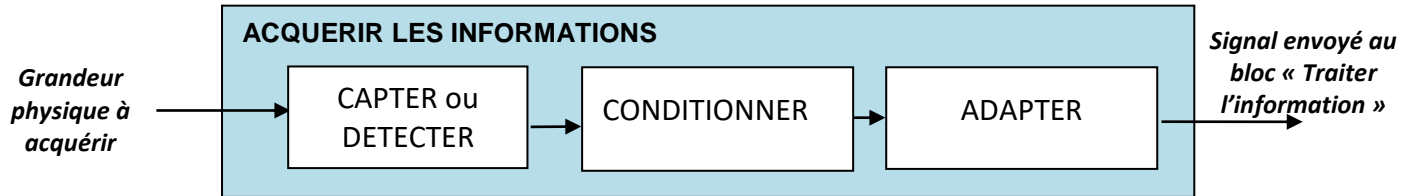
Voir liens ci-dessous pour animation

<http://www.des.pf/itereva/disciplines/sti/prod/ETC/04/C041/32/lescapteurs/Les%20capteurs.html?Codeurabsolu.html>

<http://bit.ly/1Gcwlok>

II – ACQUERIR LES INFORMATIONS

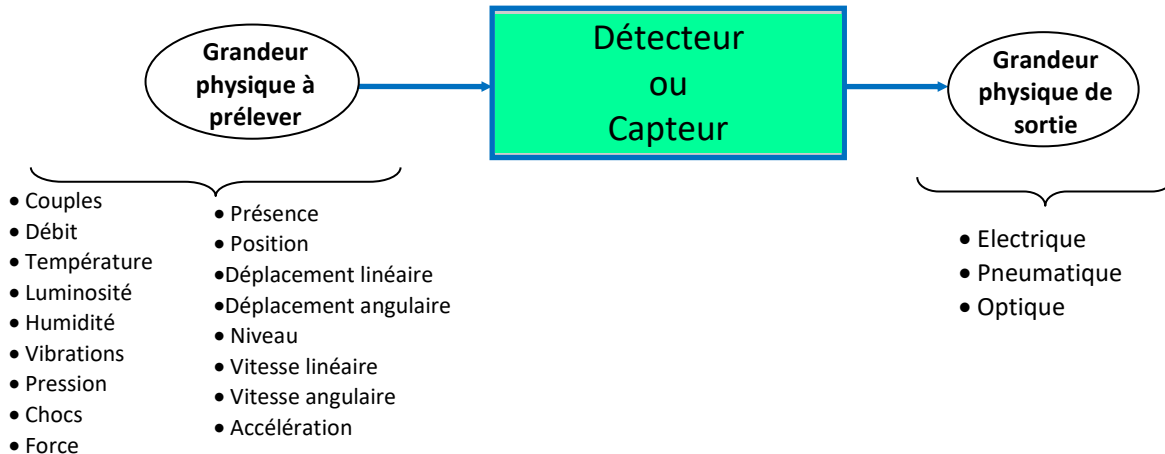
Le bloc acquérir les informations peut se décomposer en 3 blocs :



Capter ou détecter l'information

Un capteur est un organe de de la ou des informations qui élabore à partir d'une grandeur physique (Information entrante) une autre grandeur physique de nature (Information sortante : très souvent électrique).

Cette grandeur, représentative de la grandeur prélevée, est utilisable à des fins de mesure ou de commande.



NB : Toute grandeur physique est mesurable : il y aura toujours un matériau dont une caractéristique électrique (résistance par exemple) sera sensible à la grandeur physique à mesurer.

CONDITIONNER

Bien souvent, le capteur *ne peut fonctionner seul* : il doit être associé à d'autres composants afin de *fournir une grandeur électrique* (tension ou courant) qui pourra être utilisée.

ADAPTER l'information

La mesure obtenue n'est pas forcément prête à être exploitée par le bloc traitement de l'information, il faut le plus souvent *l'adapter*.

Par exemple pour :

- obtenir un signal de type **logique**
- **amplifier** et/ou **filtrer**.

Pour obtenir un signal LOGIQUE à partir d'un signal ANALOGIQUE, il faut faire une **mise en forme** de celui-ci. On utilise généralement une des 2 types de structure suivantes :

- **comparateur**
- **transistor bipolaire en commutation**

