

Les objets techniques utilisent de l'information pour fonctionner. Cette information est transformée par les composants de l'objet. L'ensemble de ces transformations est résumé dans la chaîne d'information.

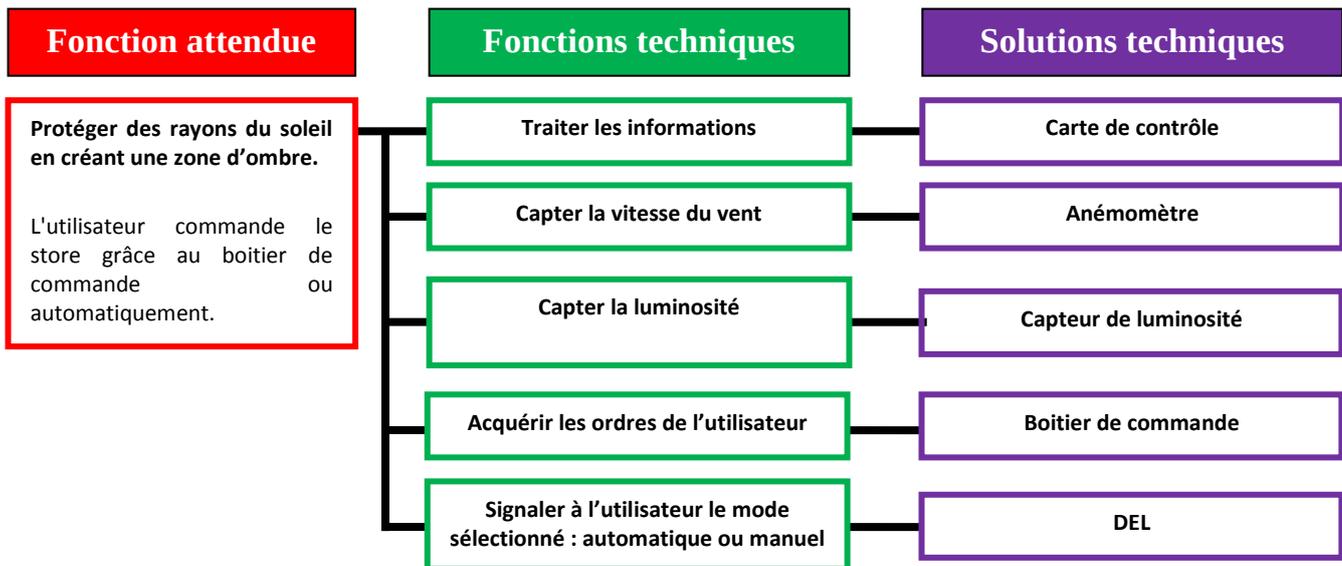
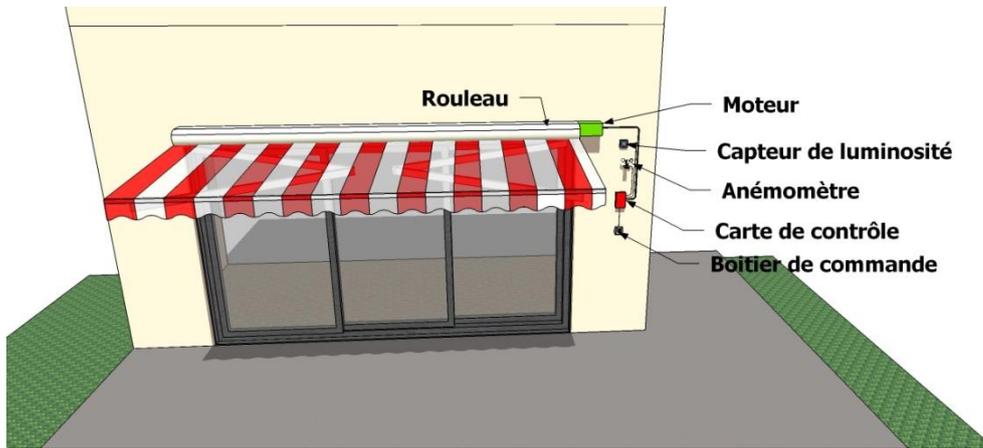
Méthode 1

Comment représenter la chaîne d'information ? Exemple avec le store automatique

1 Etape 1 : Identifier le chemin de l'information dans l'objet, au travers des différents composants

Un objet contient de nombreux composants qui constituent des solutions techniques. Ces composants agissent sur les informations notamment. Rassemblés au sein de l'objet, ils permettent de réaliser la fonction globale en réalisant chacun une fonction technique.

On identifie les différents éléments du système et la fonction technique qu'ils remplissent (ce schéma complète celui vu dans la séquence 2).



Rappels de 6^e :

Une fonction technique est l'action que doit assurer une ou plusieurs pièces dans un but précis

Une solution technique est un élément ou l'ensemble des éléments qui réalisent une fonction technique. Elle est une réponse qui donne une solution à une fonction technique.

En mode automatique :

Les mesures faites par le capteur de luminosité et l'anémomètre sont transmises à la carte de contrôle

S'il fait soleil et qu'il n'y a pas de vent, la carte de contrôle ordonne au moteur de s'activer pour dérouler la toile.

S'il fait soleil et qu'il y a du vent, la carte de contrôle ordonne au moteur de s'activer pour enrouler la toile.

S'il n'y a pas de soleil, la toile doit être enroulée.

L'utilisateur peut commander manuellement le store grâce au boîtier de commande.

2

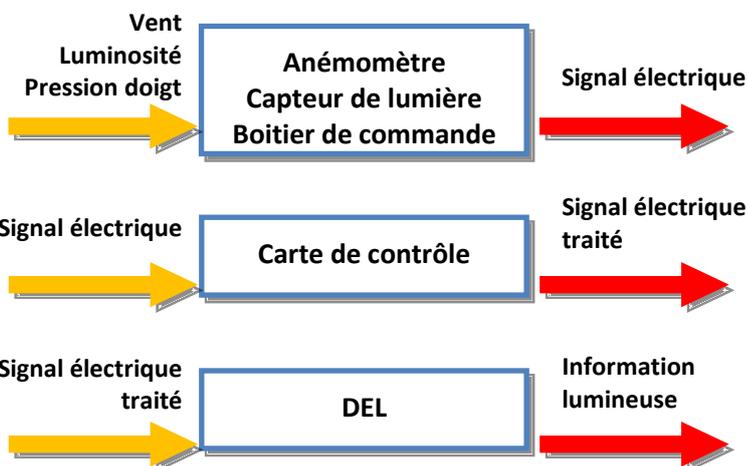
Etape 2 : Identifier, pour chaque composant de l'objet, la forme de l'information en entrée et en sortie, afin de connaître l'action qu'il réalise sur l'information.

Les différentes actions qu'un objet peut réaliser sur l'information sont :

Acquérir : Conserver l'énergie en vue de la restituer.

Traiter : Fournir l'énergie utilisée par le système.

Communiquer : transmettre l'énergie en quantité désirée ou sous condition définie.



3

Etape 3 : Représenter la chaîne d'information qui rassemble l'ensemble de ce flux d'information, depuis le signal initial jusqu'à sa forme finale.

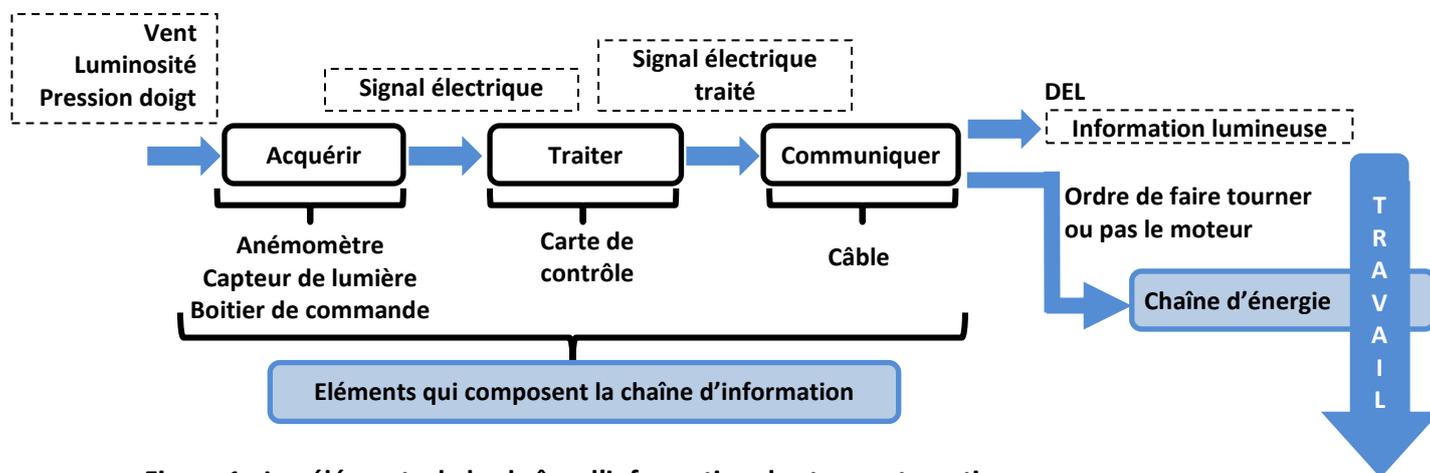


Figure 1 : Les éléments de la chaîne d'information du store automatique

Méthode 2

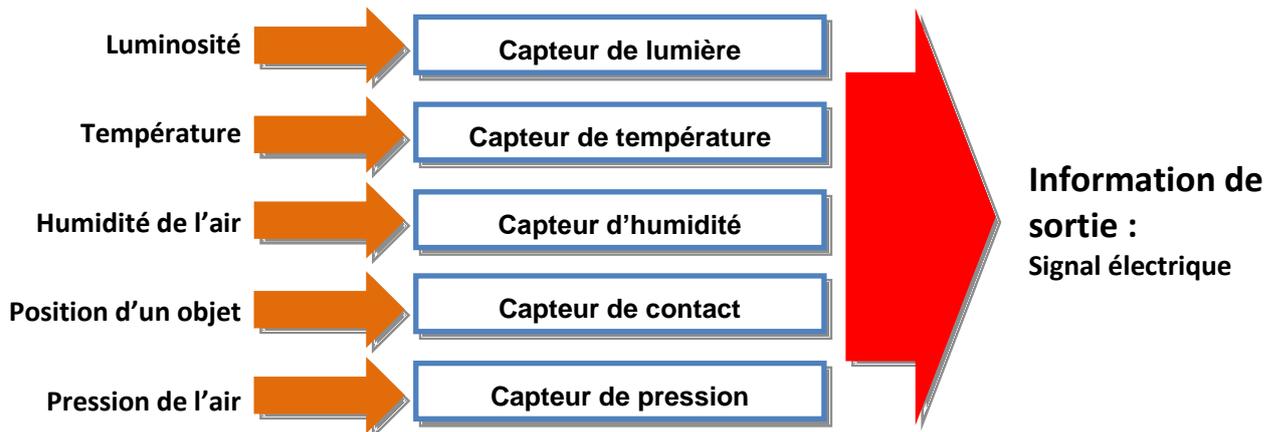
Comment comprendre le fonctionnement d'un capteur ?

Exemple avec le capteur de luminosité

1 Etape 1 : Identifier la nature des informations en entrée et en sortie du capteur

Pour connaître l'information acquise par le capteur, il s'agit de définir la grandeur physique qu'il mesure : température, luminosité, distance, vitesse, humidité, de position, pression atmosphérique, rythme cardiaque...

Information d'entrée :



Informations d'entrée et de sortie de quelques capteurs

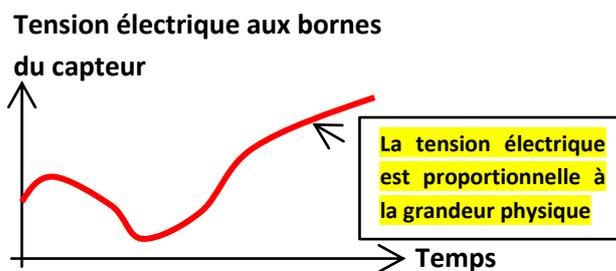
2 Etape 2 : Observer et identifier le signal électrique de sortie du capteur

Pour comprendre le fonctionnement d'un capteur, il faut visualiser le signal électrique en sortie de celui-ci. Pour cela, on peut utiliser des logiciels comme Molegraph ou utiliser un multimètre qu'on branche aux bornes du capteur.

Le signal électrique peut prendre deux formes :

Première possibilité :

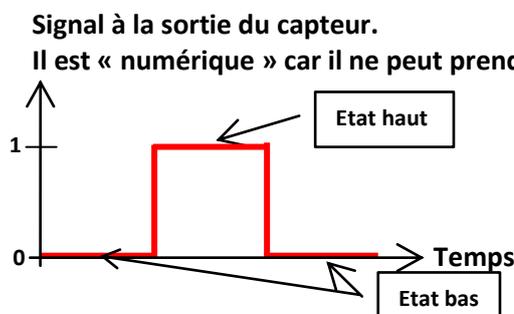
Si le graphique ressemble à cela :



alors le signal est « **analogique** ».

Deuxième possibilité :

Si le graphique ressemble à cela :



alors le signal est « **numérique** ».

3 Etape 3 : Identifier quelle information est extraite du signal.

L'information extraite d'un signal électrique est soit logique soit analogique :

- Si le signal ne prend que deux valeurs (0 ou 1, Oui ou non...) alors le signal est logique.
- Si le signal prend toutes les valeurs possibles alors il est analogique.