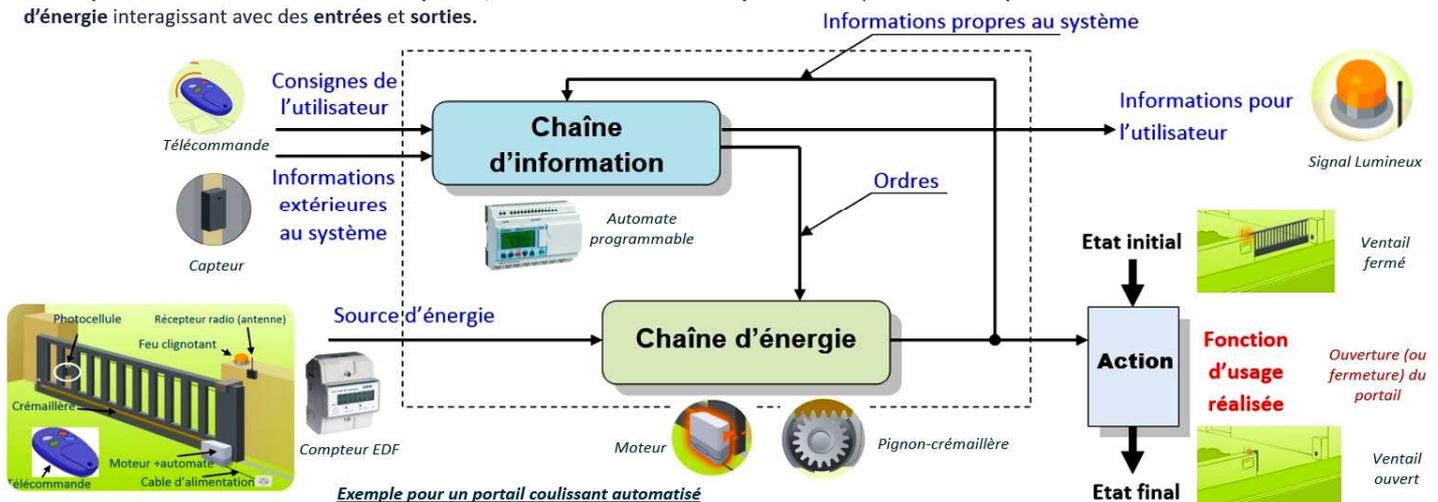


### Connaissance : Représentation fonctionnelle des systèmes

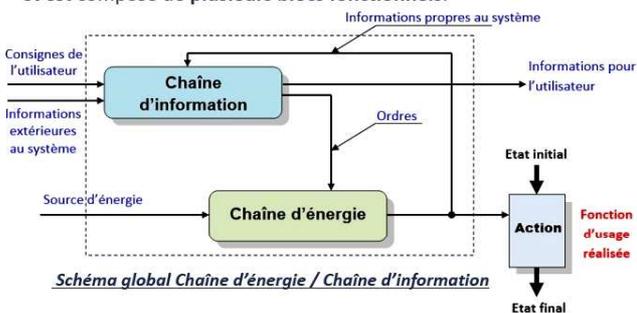
Pour représenter le fonctionnement d'un système, on réalise un schéma du système. Un système est composé d'une chaîne d'information et d'une chaîne d'énergie interagissant avec des entrées et sorties.



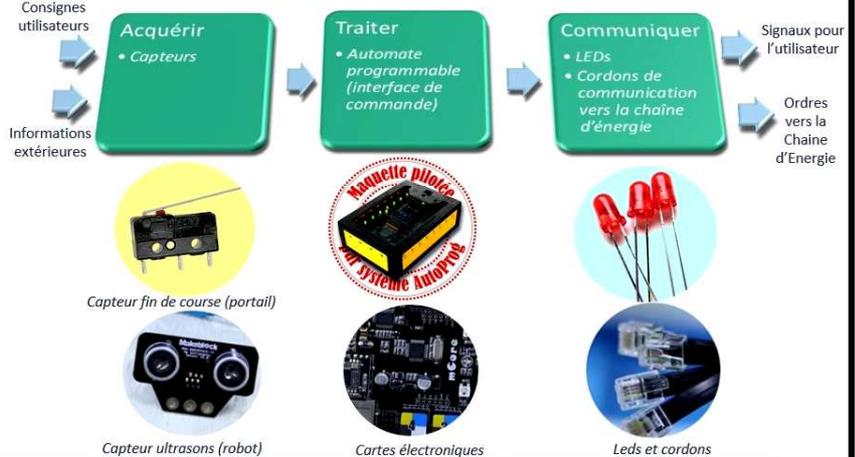
La représentation fonctionnelle est utilisée pour décrire et expliquer le fonctionnement d'un objet technique. Elle a pour objectif de mettre en évidence les relations entre les différents fonctions internes à travers leurs flux d'entrées et de sorties. Elle est décomposée en deux parties, la chaîne d'information qui agit sur des flux d'informations (ordres, informations provenant de capteurs...) et la chaîne d'énergie qui agit sur des flux d'énergies (électrique, mécanique...).

### Connaissance : Chaîne d'information

Pour réaliser sa fonction d'usage, un système technique a besoin d'une chaîne d'information (associée à la partie commande) et est composé de plusieurs blocs fonctionnels.



#### Représentation de la chaîne d'information et de ses trois blocs fonctionnels



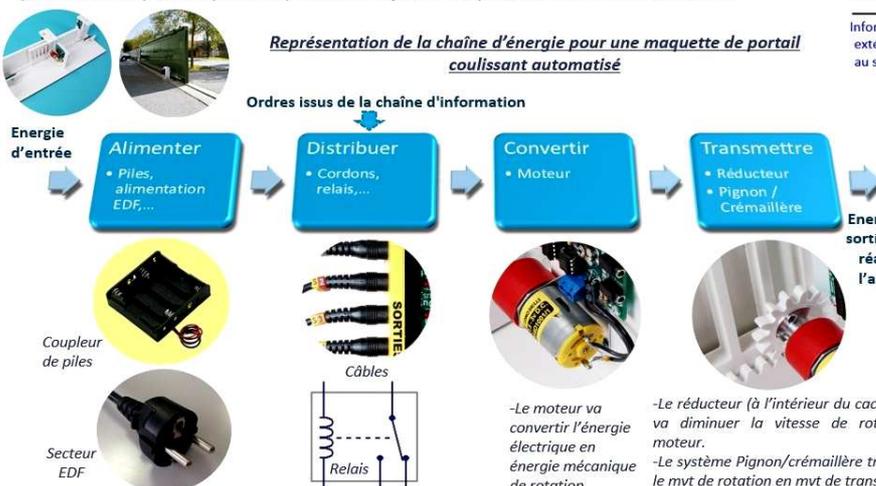
#### Blocs fonctionnels de la chaîne d'information

- Fonction Acquérir** : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de capteurs.
- Fonction Traiter** : C'est la partie commande composée d'un automate programmable ou d'un microcontrôleur.
- Fonction Communiquer** : Cette fonction assure l'interface entre la Partie Commande et l'utilisateur et la chaîne d'énergie.

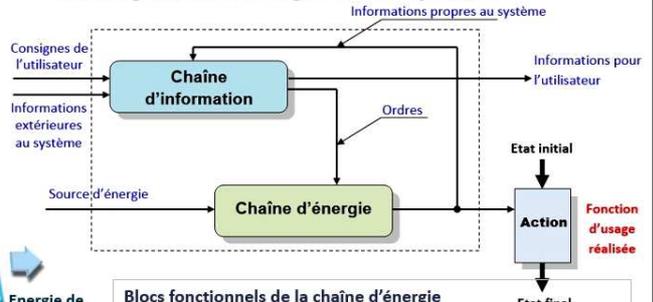
La chaîne d'information est la partie du système qui capte l'information et qui la traite avant de la communiquer à la chaîne d'énergie. Elle est composée de trois fonctions élémentaires ou blocs fonctionnels : Acquérir, Traiter et Communiquer.

### Connaissance : Chaîne d'énergie

Pour réaliser sa fonction d'usage, un système technique a besoin d'une chaîne d'énergie (associée à la partie opérative) et est composée de plusieurs blocs fonctionnels.



#### Schéma global Chaîne d'énergie / Chaîne d'information



#### Blocs fonctionnels de la chaîne d'énergie

- Alimenter** : Fournir l'énergie nécessaire au système pour réaliser l'action recherchée (piles, réseau 230V, ...)
- Distribuer** : Distribution de l'énergie à l'actionneur (réalisée par un distributeur, un contacteur, électrovanne, des câbles électriques, gaines pneumatiques, hydrauliques...)
- Convertir** : Conversion de l'énergie reçue en une autre forme d'énergie en rapport avec l'action recherchée (un vérin, un moteur...)
- Transmettre** : Transmet, en l'adaptant parfois, l'énergie utile jusqu'à l'endroit où est réalisée l'action recherchée (poulie/courroie, pignon/chaîne, pignon/crémaillère, réducteur à engrenages, embrayage...)

La chaîne d'énergie est la partie du système qui permet de réaliser une action à partir de l'énergie qu'il reçoit. Elle est composée de 4 fonctions élémentaires ou blocs fonctionnels : Alimenter, Distribuer, Convertir et Transmettre.

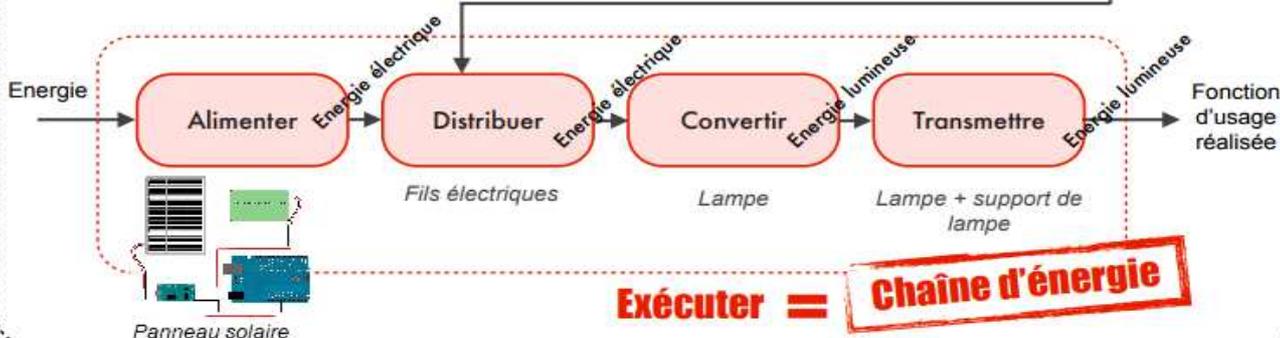
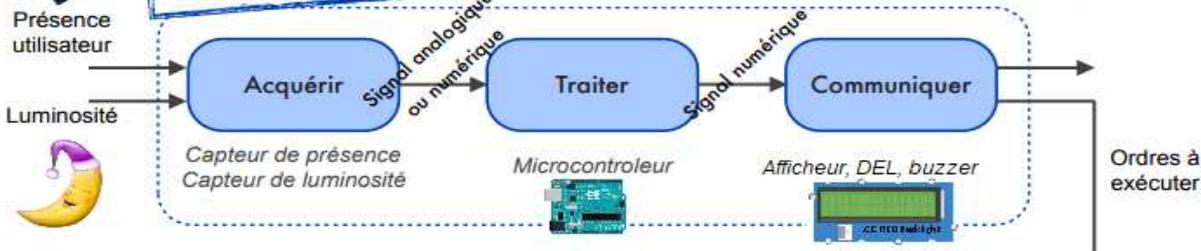
# Exemple

## Eclairage automatique

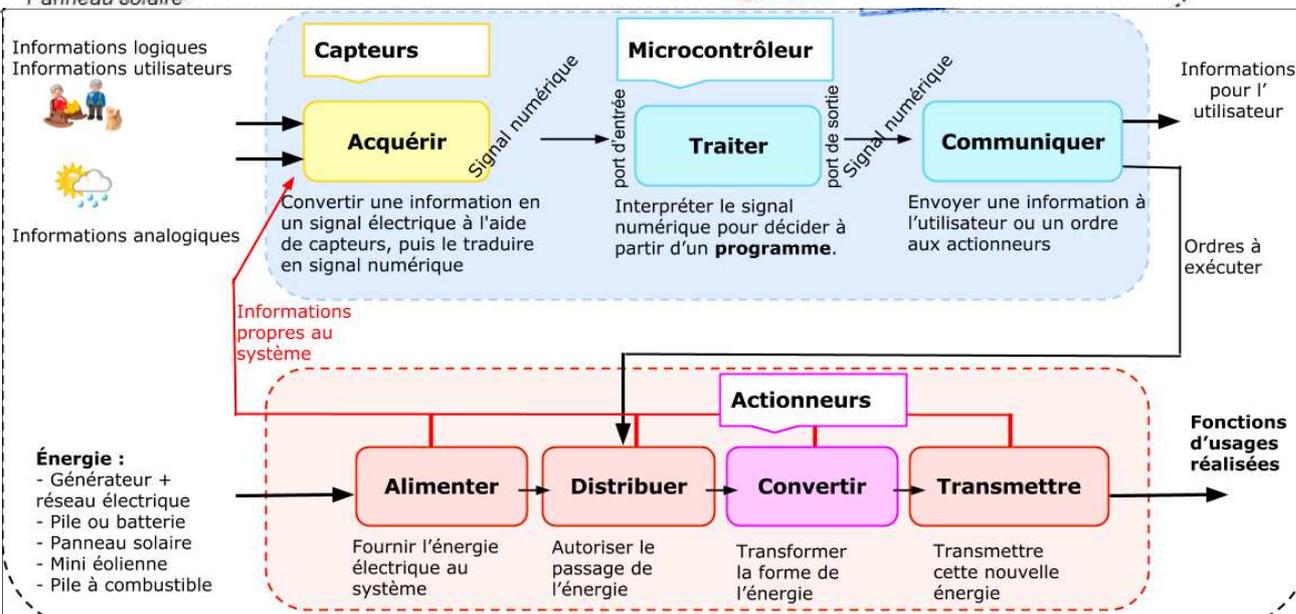
Fonction d'usage : Eclairage si présence dans la nuit



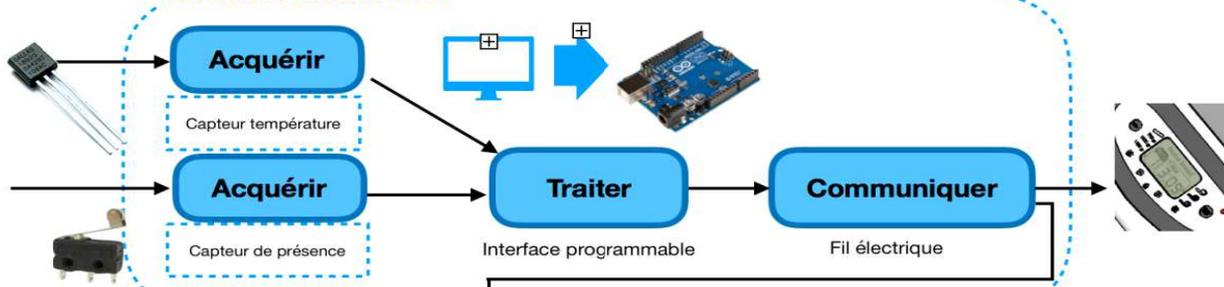
### Chaîne d'information = Décider



### Exécuter = Chaîne d'énergie



### Chaîne d'information



### Chaîne d'énergie

