

RAPPELS

Domotique : ensemble des technologies qui permettent d'informatiser et d'automatiser les objets techniques de l'habitat.

Automatisme : objet technique qui exécute toujours les mêmes opérations à l'infini sans intervention de l'homme.

Pour fonctionner, le système automatisé a besoin :

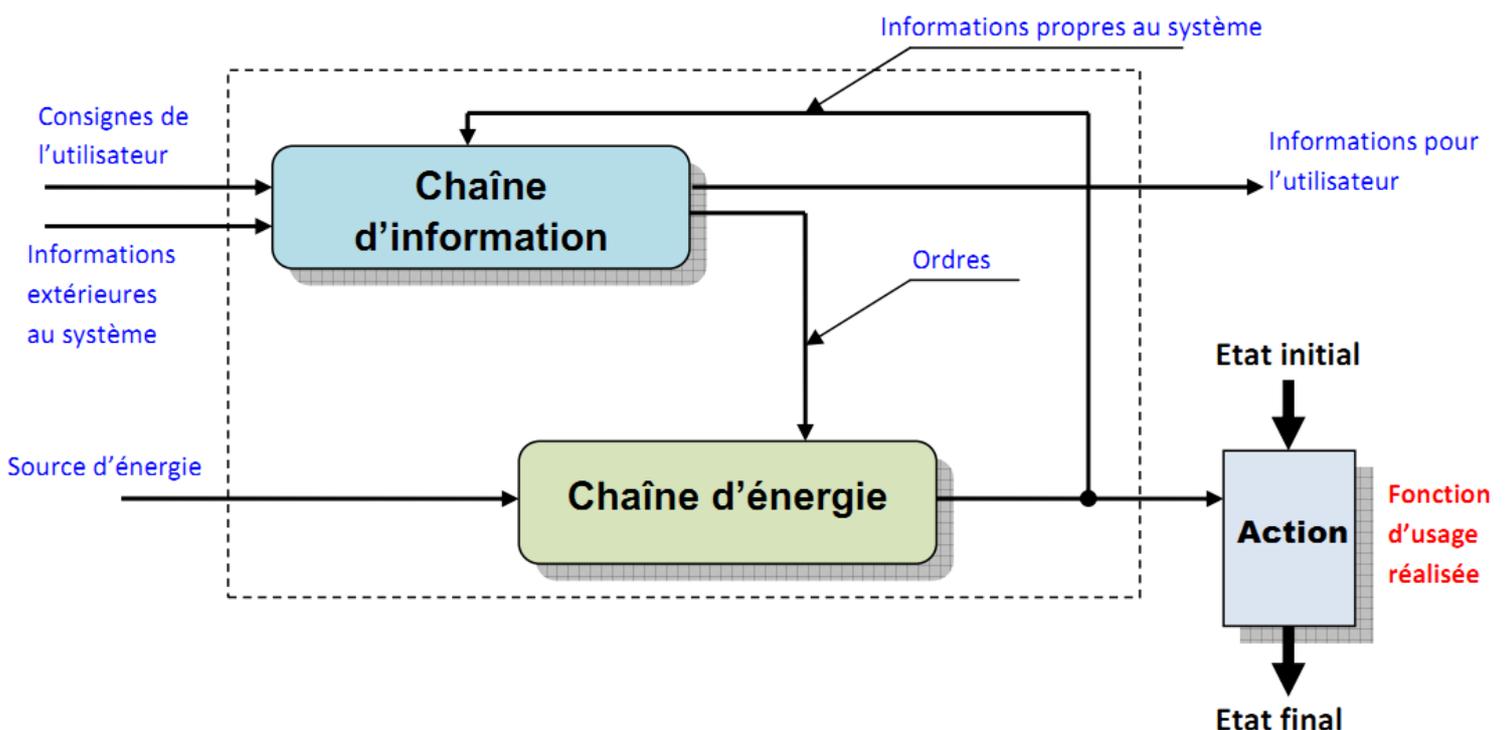
- de matières (tous les objets techniques simples qui le composent)
- de données (des informations, ordres, etc)
- d'énergies (pour alimenter la partie commande ou bien permettre aux actionneurs de l'utiliser)

INFORMATION, ÉNERGIE ???

Dans un système automatisé, les solutions techniques choisies se regroupent en 2 grandes catégories : la partie commande et la partie opérative. Celles-ci s'échangent des *informations*, des *ordres* ou des *compte-rendus*, mais les *actionneurs* transforment de l'énergie et la partie commande peut échanger des informations avec l'extérieur du système (donc éventuellement avec un utilisateur)...

Technologiquement, il y a donc 2 types de chaînes dans un système automatisé :

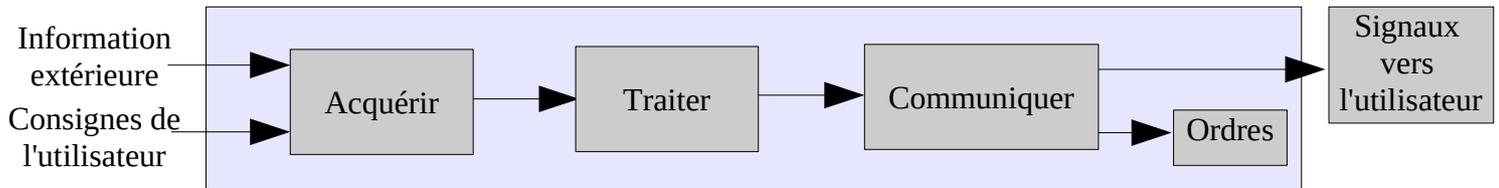
- la chaîne d'information : depuis le moment où une information est captée jusqu'au moment où elle est traitée, puis de quelle façon elle est utilisée par la partie commande
- la chaîne de puissance (ou chaîne d'énergie du système) : ce sont les éléments nécessaires au fonctionnement de la partie opérative



Je peux décrire et représenter un objet technique, mais il manque des informations ??!

• Chaîne d'information

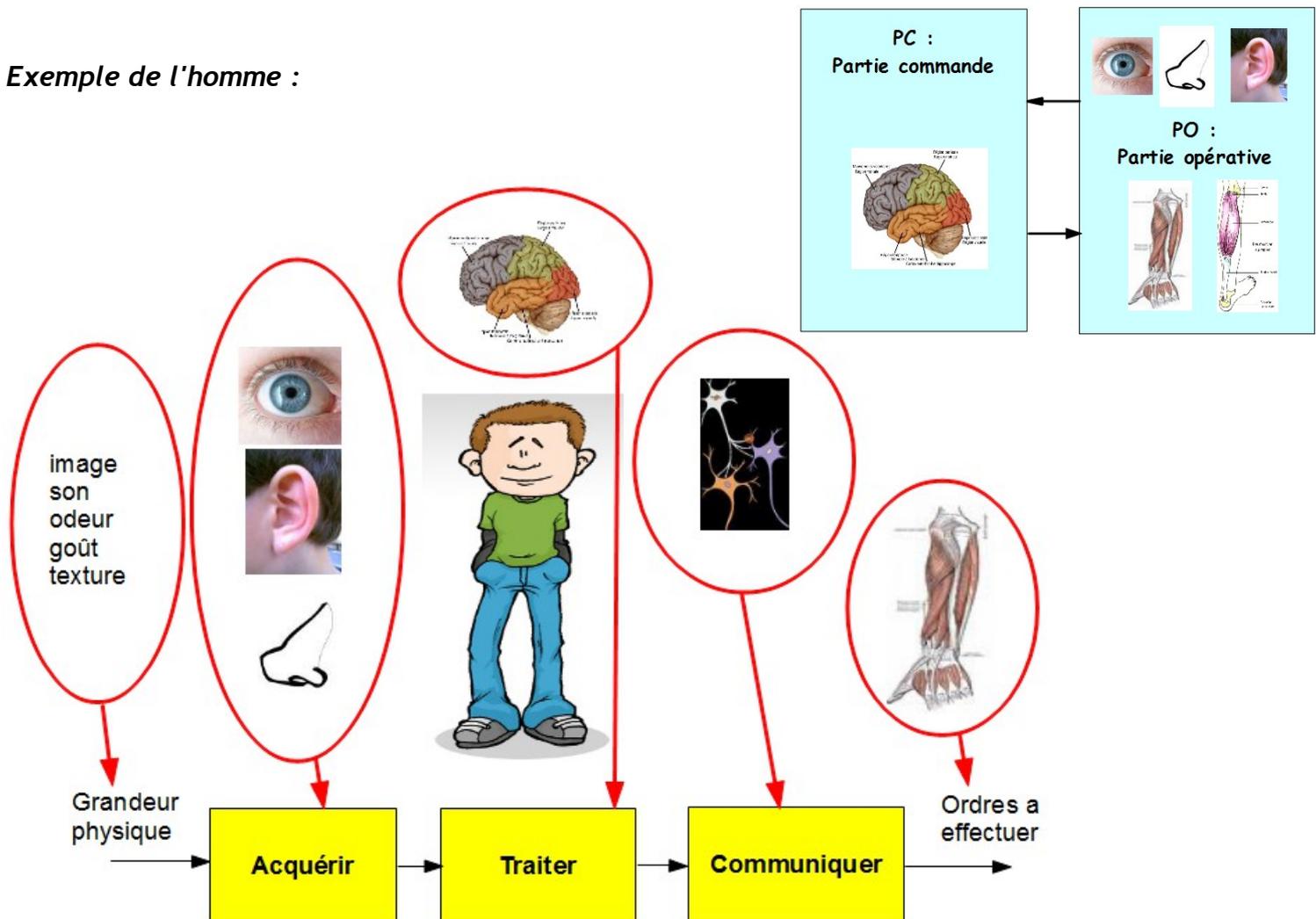
Commençons par la chaîne d'information, facile quand on a compris le cours sur les capteurs ! Tout système a besoin d'informations pour fonctionner de façon autonome et se corriger dans ses actions. Cette chaîne d'information décrit comment le système acquiert, traite et communique les informations nécessaires à son fonctionnement.



Exemple de l'ordinateur :



Exemple de l'homme :

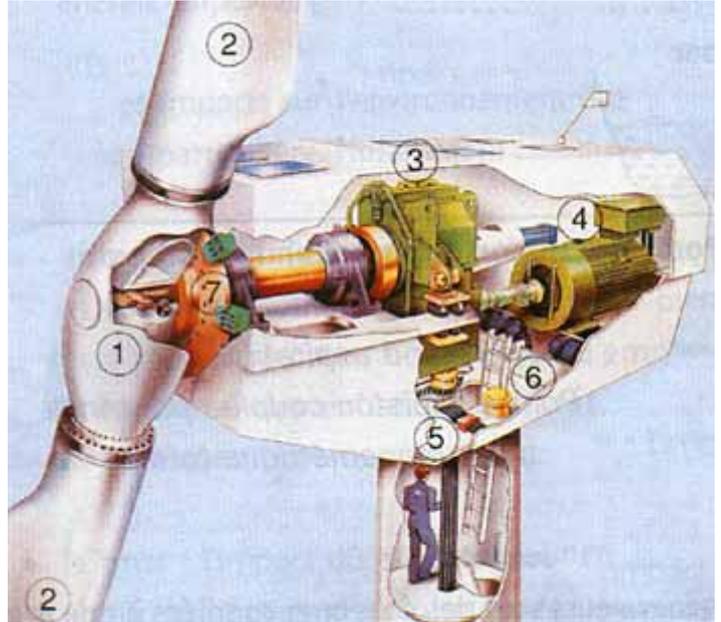


• Chaîne d'énergie du système

Tout système technique a aussi besoin d'énergie pour fonctionner.

Exemple de l'éolienne pour bien comprendre la chaîne de puissance :

- 1 : rotor
- 2 : pales
- 3 : multiplicateur
- 4 : génératrice

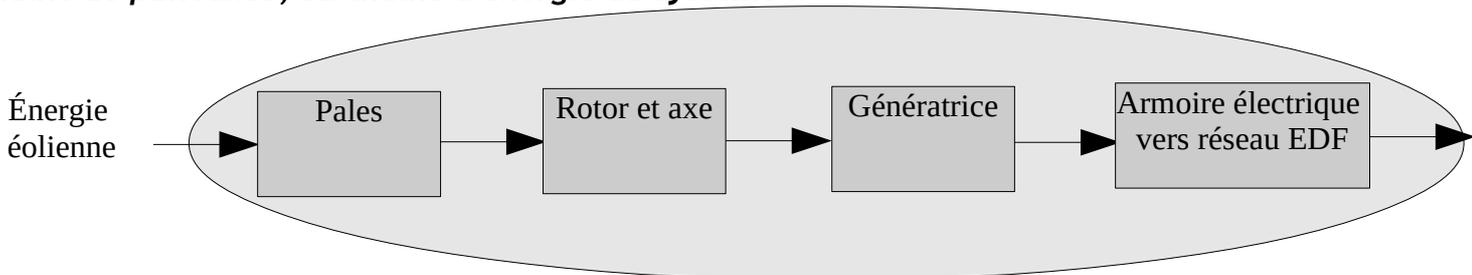


Tu as appris en 6ème à schématiser une chaîne d'énergie mais il faut aussi prendre en compte les éléments technologiques qui constituent l'objet technique, nécessaires au fonctionnement (voir cours sur les blocs fonctionnels).

Chaîne d'énergie (rappel de 6ème) :

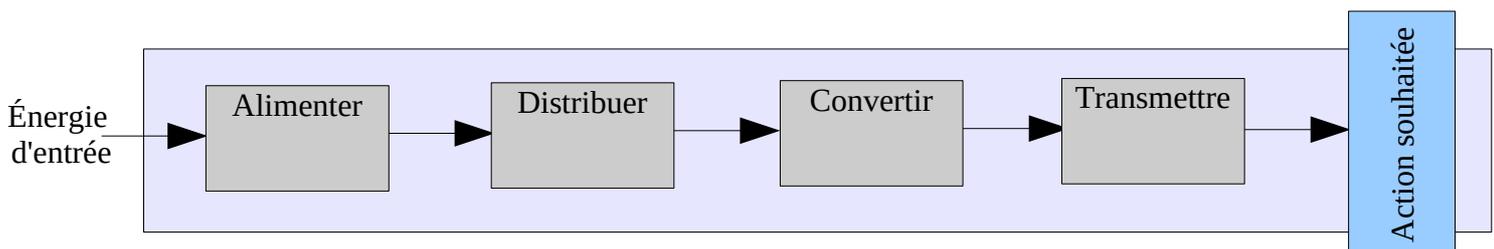


Chaîne de puissance, ou chaîne d'énergie du système :



On retrouve bien notre éolienne mais décomposée en blocs fonctionnels !

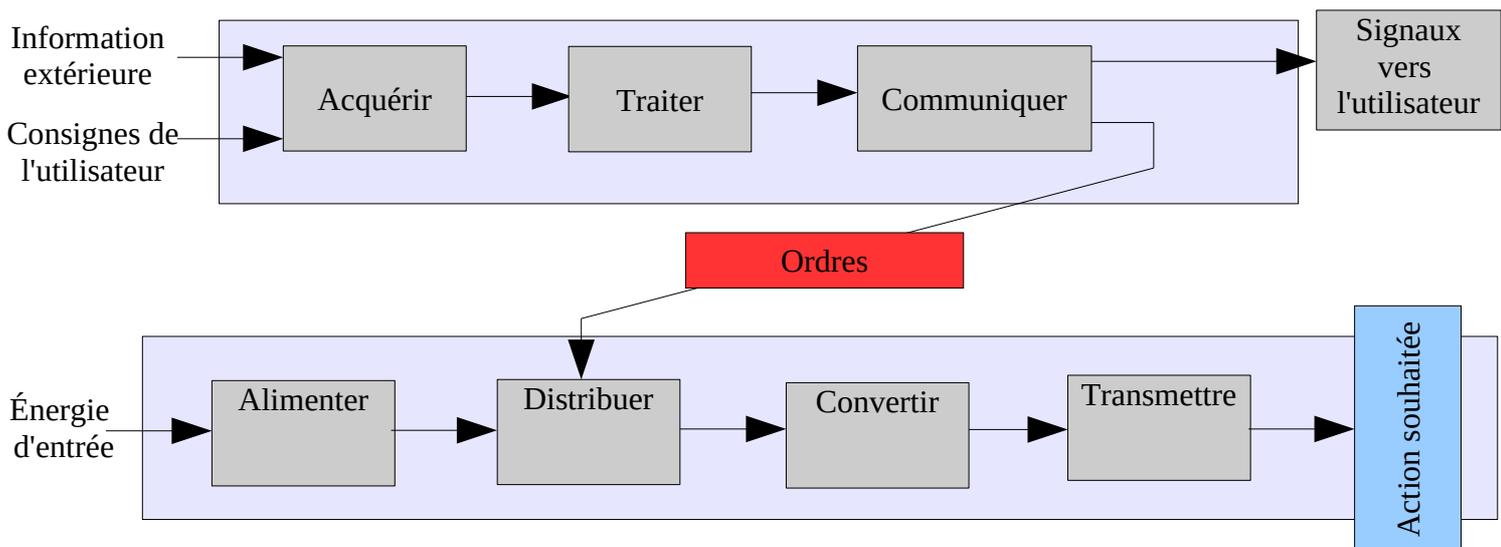
Donc de façon générale, ce qui est à retenir, c'est qu'une chaîne de puissance est constituée des blocs fonctionnels suivants :



PC ET PO COMMUNIQUENT, MAIS QUELS LIENS ENTRE CES DEUX CHÂÎNES ???

Les parties commande et opérative sont créées pour être les solutions techniques respectant les contraintes, dans le but d'assurer les fonctions techniques exigées par le client.

On peut décrire un système par un diagramme fonctionnel, ou par un schéma fonctionnel (voir fiche connaissance sur les représentations fonctionnelles). Toutefois la miniaturisation et la complexité des systèmes automatisés nous amène à décrire ces systèmes, non pas en 2 catégories (PC et PO), mais par les blocs fonctionnels des chaînes d'information et de puissance (voir ci-dessus) :



LEXIQUE

Acquérir : prélever une information mesurée/détectée par un capteur

Traiter : commander à partir d'une information acquise, c'est la partie commande qui gère cela

Communiquer : transmettre une information, que ce soit un compte-rendu ou bien un ordre (voir exemple de la MOCN plus haut)

Alimenter : mise en forme de l'énergie d'entrée en une énergie utilisable dans la chaîne de puissance

Distribuer : transmission de l'énergie utilisable vers l'élément qui s'occupera de la conversion

Convertir : c'est l'élément technique au cœur de la transformation de l'énergie, tel que la chaîne d'énergie puisse fonctionner, c'est le rôle de l'actionneur

Transmettre : transmission de l'énergie transformée vers d'autres éléments technologiques en vue d'assurer la fonction technique voulue dans le système automatisé, cette fonction est remplie par des organes mécaniques de transmission de mouvement et d'effort (engrenages, embrayage, courroie, ...).