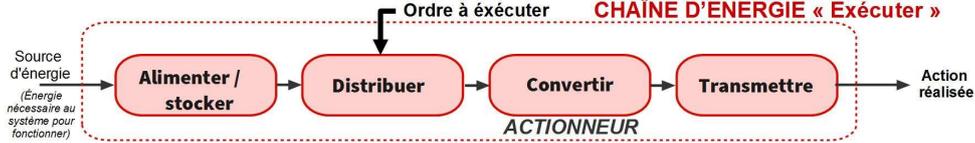


**CHAÎNE D'ÉNERGIE « Exécuter »**



**Rappel :** La chaîne d'énergie est la partie du système qui permet de réaliser une action à partir de l'énergie qu'elle reçoit (cette énergie peut s'appeler : énergie consommée, énergie d'entrée, source d'énergie). Elle est composée de quatre fonctions techniques : Alimenter, Distribuer, Convertir, Transmettre.



**Alimenter / stocker :** fonction qui fournit l'énergie au système

**Les solutions techniques pour alimenter le système en énergie électrique**

<p><b>La prise électrique :</b></p> <p>L'énergie électrique fournie par le réseau électrique dans les habitations est un signal électrique alternatif de tension 230V ~ 50HZ</p> <p>Signal alternatif AC</p>	<p><b>Les transformateurs :</b></p> <p>Ils permettent d'adapter l'énergie électrique du réseau électrique au système pour qu'il puisse fonctionner.</p>	<p><b>Les batteries, accumulateurs et piles :</b></p> <p>Ils permettent de rendre mobile le système (les batteries et accumulateurs peuvent être recharger avec un chargeur (à l'intérieur il y a un transformateur ...))</p> <p>Signal continu DC</p>
--	---	--

*D'autres sources d'énergie sont possibles pour les systèmes : déplacement de l'eau, déplacement de l'air (vent), lumière, chaleur, énergie fossile (charbon, gaz, pétrole(carburant : gazole, essence))...*

**Distribuer :** fonction qui autorise le passage de l'énergie.

- Si le système n'est pas automatisé (programmé), cela peut être un simple interrupteur sinon cela peut-être une interface de puissance avec des relais (interrupteur commandé électriquement)...
- Si le système utilise l'eau comme source d'énergie, cela peut-être un robinet ou alors une électrovanne (si le passage de l'eau est automatisé électriquement).

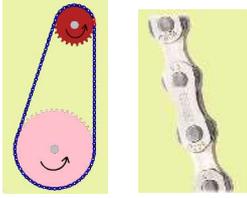
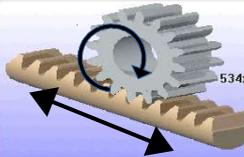
**Convertir :** fonction qui transforme la forme d'énergie. C'est elle qui créer « l'action » de la chaîne d'énergie . Elle est réalisée par les **ACTIONNEURS**.

**Définition : Un ACTIONNEUR agit sur le système en transformant l'énergie qu'elle reçoit en une action.**

Actionneurs	Afficheur, écran, voyant, lampe 	Haut-parleur, Buzzer 	Moteur électrique, servomoteur 	Résistance chauffante 	Vérin 	Dynamo, alternateur 
Action avec Énergie de sortie de l'actionneur	Informé visuellement, éclairer <b>Lumière</b> (Énergie lumineuse)	Émettre un son <b>Son</b> (Énergie sonore)	Créer un mouvement de rotation <b>Mouvement de rotation</b> (Énergie mécanique)	Chauffer (chaleur) <b>Chaleur</b> (Énergie thermique)	Créer un mouvement de translation <b>Mouvement de translation</b> (Énergie mécanique)	Créer de l'électricité <b>Électricité</b> (Énergie électrique)
Énergie nécessaire au fonctionnement (Appelé aussi énergie d'entrée, source d'énergie, énergie consommée)	<b>Électricité</b> (Énergie électrique)				<b>Électricité ou air ou huile ou eau</b>  <b>Mouvement de rotation</b> (Énergie mécanique)	

<b>Compétences travaillées du cycle 4 :</b>		<b>Domaines du socle :</b>	<b>Complément</b> <b>MSOT1.3</b>
CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	D 1.3 – D 4.2	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties. <i>MSOST1.3.3 Chaîne d'énergie MSOST1.3.4 Chaîne d'information</i>

**Transmettre** : fonction qui transmet l'action qui a été créée. Exemple : la transmission d'un mouvement de rotation (créé par un moteur) par l'intermédiaire d'une chaîne, d'engrenages (roues dentées), d'une crémaillère, d'une vis sans fin ou d'une courroie :

Chaîne	Engrenage (roues dentées)	crémaillère	Vis sans fin	courroie
				

Il existe d'autres exemples pour la fonction « transmettre » : transmettre la lumière (créée par une ampoule) avec un « réflecteur » de lumière.

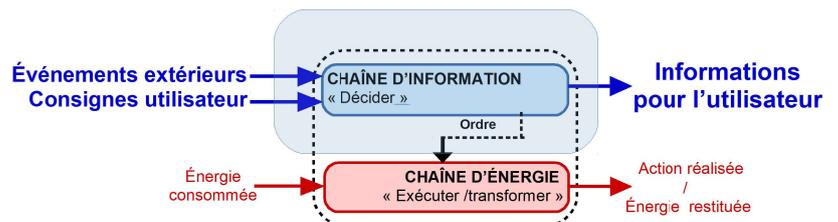
## CHAÎNE D'INFORMATION « Décider »



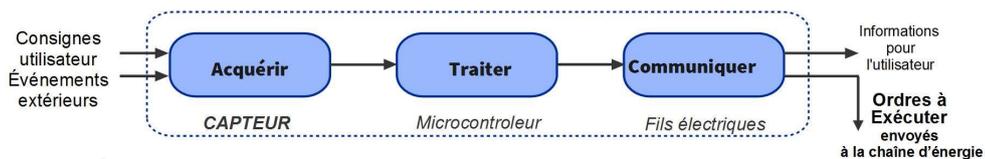
**Rappels** : Dans un système automatisé la chaîne d'énergie ne suffit pas, il faut lui rajouter la partie qui va la commander.

C'est la partie du système qui décide des ordres à donner à la chaîne d'énergie.

Pour cela, elle fait l'acquisition des événements extérieurs, traite ces données et communique les ordres en fonction du programme installé.

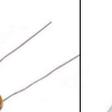


La chaîne d'information est composée de trois fonctions techniques : Acquérir, Traiter, Communiquer



**Acquérir** : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de **CAPTEURS** :

**Définition** : Les **CAPTEURS** mesurent une grandeur physique (présence, position, température, luminosité, ...) et la convertissent en informations électriques (qui seront à leur tour traitées par une interface programmable pour piloter des actionneurs).

									
Bouton poussoir	Détecteur fin de course	Détecteur de passage	Détecteur de présence	Joystick	Capteur de luminosité	Capteur de température	Capteur éolien Anémomètre (vent)	Lecteur magnétique	Scanner

Il existe d'autres exemples de capteurs : capteur de fumée, modem (wifi ou filaire), digicode, écran **tactile**, micro, capteur de luminosité, capteur de couleur...

**Traiter** : C'est la partie commande composée d'une interface programmable ( automate ou microcontrôleur). Elle traite l'information venant du capteur afin de décider (en fonction du programme installé).

**Communiquer** : Cette fonction assure l'interface (la communication) avec l'utilisateur et/ou d'autres systèmes.

Je sais :	<b>CHAÎNE D'ÉNERGIE d'un système</b>				
	Plusieurs solutions techniques qui permettent d'assurer la fonction technique « Alimenter ».				
	Ce qu'est un actionneur (définition + exemples).				
	Plusieurs solutions techniques pour transmettre une énergie (créée par l'actionneur).				
	<b>CHAÎNE D'INFORMATION d'un système automatisé</b>				
	Ce qu'est un capteur (définition + exemples).				
	Je connais plusieurs solutions pour transmettre l'énergie (créée par l'actionneur).				
Je suis capable de :	<b>Réaliser / Compléter le diagramme fonctionnel d'un système</b>				
	Identifier les énergies d'entrée et de sortie de chaque fonction des chaînes d'énergie et d'information (les placer dans le diagramme fonctionnel du système).				