



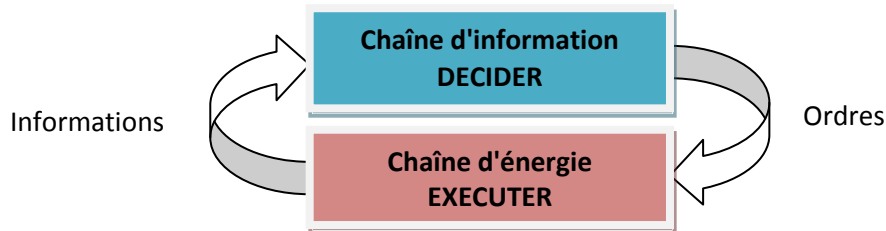
ANALYSE DE LA CHAÎNE D'INFORMATION



Fiche de Connaissances

LES 2 PARTIES DU SYSTÈME AUTOMATIQUE

Le système automatique est constitué de deux parties :



La chaîne d'information : c'est la partie qui **prend les décisions** selon les tâches que le système doit réaliser et à partir des informations qu'elle reçoit. Elle reçoit des informations et envoie des ordres.

La chaîne d'énergie : C'est la partie qui **transforme l'énergie** pour obtenir l'action voulue, c'est aussi la partie la plus visible du système. Elle fournit des informations et exécute des ordres.

LES MOTS CLÉS

Chaîne d'information :

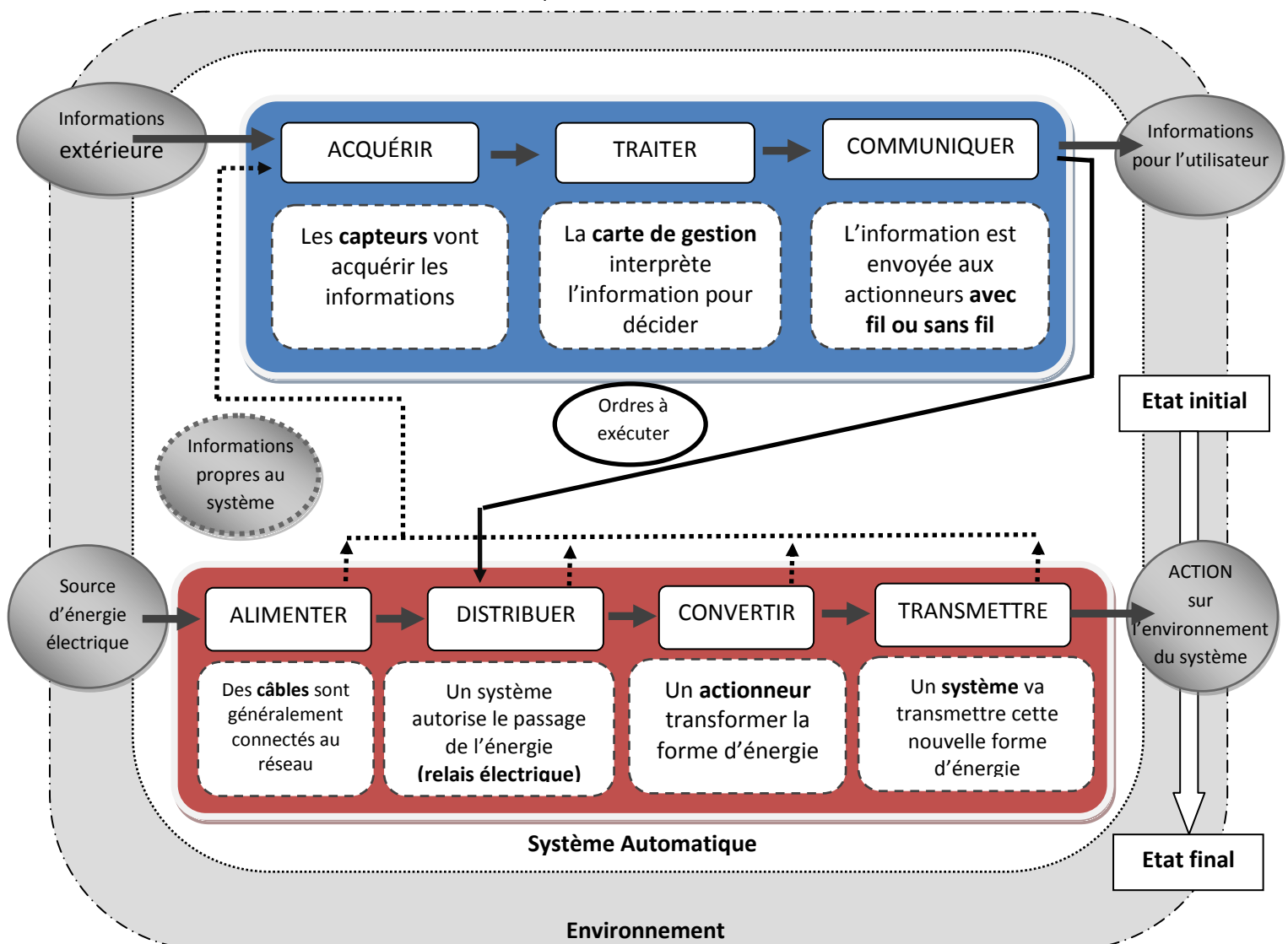
La chaîne d'information est la partie du système automatisé qui capte ou régule l'information : elle observe l'environnement et envoie des ordres.

Chaîne d'énergie :

La chaîne d'énergie est l'ensemble des éléments qui gèrent l'énergie dans un objet : elle agit sur l'environnement de l'objet en exécutant des ordres.

LA CHAÎNE D'INFORMATION ET CHAÎNE D'ÉNERGIE

En résumé, voici comment les deux chaînes communiquent :

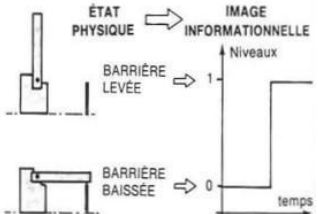
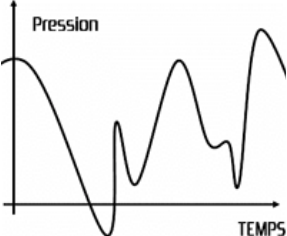
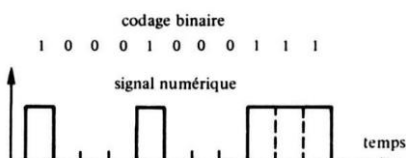


ACQUISITION ET FORME DU SIGNAL

Les **capteurs** sont des éléments qui transforment une grandeur physique en **information électrique**. Ils rendent compte de l'état du système à un moment donné.

L'information est délivrée sous la forme d'un **signal** qui sera exploité par la chaîne d'information.

Les signaux :

Signal : Représentation dans le temps d'une grandeur physique porteuse d'information		
Deux valeurs possibles	Un grand nombre de valeurs possibles	
Signal Logique	Signal Analogique	Signal Numérique
Un signal est dit logique si la grandeur de l'information ne peut prendre que deux valeurs : « tout ou rien ». « 0 ou 1 »	Un signal est analogique si la grandeur de l'information peut varier dans le temps (infinité de valeurs)	Un signal numérique se compose d'une suite d'informations logiques « 0 » et « 1 » qui représentent des nombres. Il résulte souvent du codage d'un signal analogique : c'est la numérisation .
Contact électrique ouvert ou fermé, lampe allumée ou éteinte	Température, Vitesse, Pression, ...	La valeur 00101110 représente le nombre 46 en décimal
		

Les Capteurs :

					
Détecteur de présence	Contact porte	Contact de position	Sonde	Cellule photoélectrique	Capteur éolien
Présence / Absence	Ouverture / Fermeture	Travail / Repos	Température	Luminosité	Vitesse vent
Signal Logique			Signal Analogique ou Numérique		

NUMERISATION DU SIGNAL

La transformation d'un signal analogique en signal numérique est appelée **numérisation**.

La numérisation comporte deux activités parallèles :

- Prélever une information régulièrement (valeur, couleur, ...)
- Coder chaque information obtenue à l'aide d'une série de « 0 » et « 1 ».

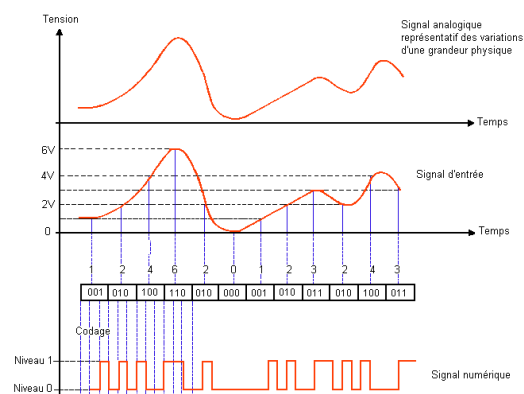
La qualité de la numérisation est liée à la quantité de bits utilisés pour le codage.

La numérisation est devenue très courante avec l'évolution des composants électroniques capables de traiter le signal numérique.

Le traitement numérique de l'information :

- ☐ **facilite le traitement et la communication de l'information**
- ☐ **simplifie la structure des systèmes (dimensions, prix, ...)**

Exemples : scanner, appareils photo numérique



		
Scanner	Modem	Carte son
Numérisation d'une image	Numérisation et transmission du signal ADSL	Numérisation d'un son