

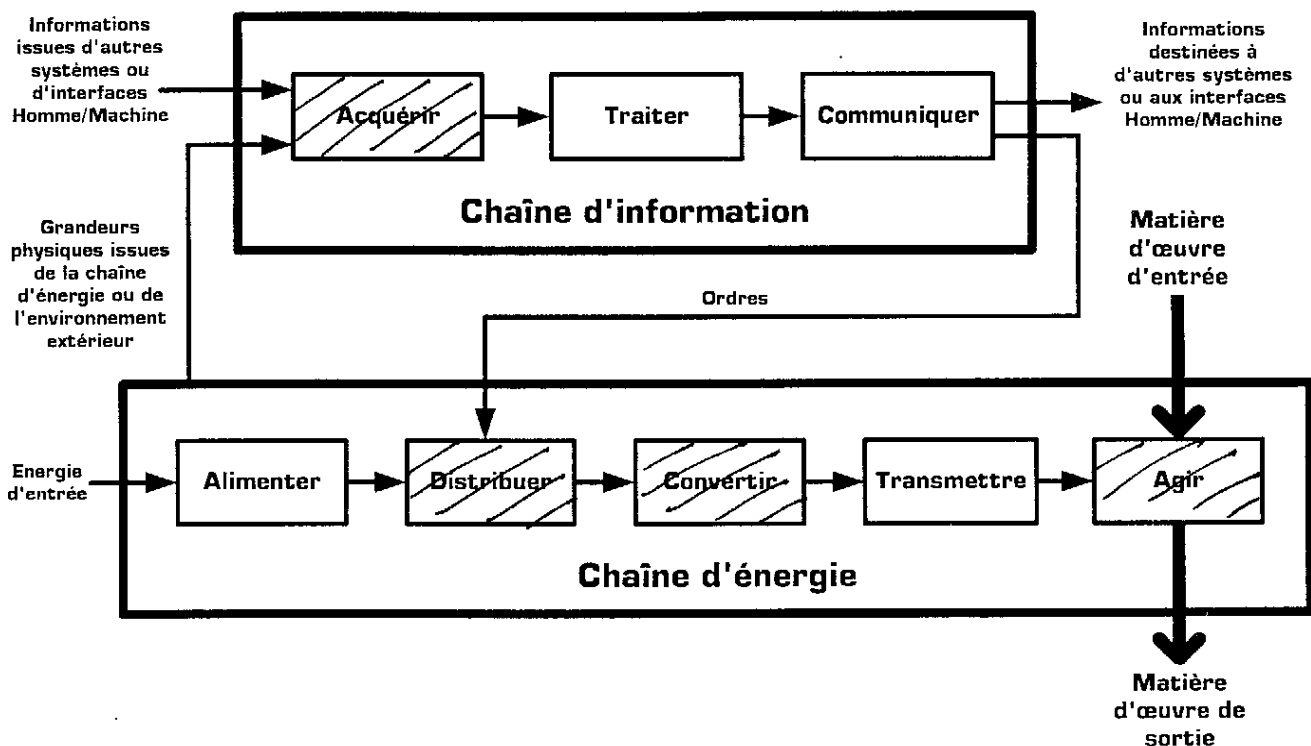
CORRECTION

Section : 5	Option : Sciences de l'ingénieur	Discipline : Génie Électrique	
Les différents constituants d'un système			
Domaine d'application : Représentation conventionnelle des systèmes	Type de document : Cours	Classe : Première	Date :

I - Structure fonctionnelle d'un système automatisé

Tout système automatisé est composé de :

- * Une chaîne d'information
- * Une chaîne d'énergie



Afin d'assurer un dialogue et une distribution de l'énergie entre les différents éléments de la chaîne fonctionnelle, un système doit pouvoir :

- * **ACQUÉRIR** des informations provenant de l'utilisateur, de la chaîne d'énergie, ou d'un autre système
- * **DISTRIBUER** l'énergie afin d'alimenter ou non certains éléments de la chaîne d'énergie
- * **CONVERTIR** l'énergie d'une forme vers une autre [ex : électrique vers mécanique]
- * **AGIR** sur la matière d'œuvre dans le but de lui conférer une valeur ajoutée

Pour réaliser ces 4 fonctions, un système automatisé possède les 4 constituants suivants :

- * des **CAPTEURS**
- * des **PRÉACTIONNEURS**
- * des **ACTIONNEURS**
- * des **EFFECTEURS**

II - Définitions des constituants d'un système

Chaque constituant a pour rôle de remplir une fonction particulière de la chaîne fonctionnelle.

Les capteurs : Éléments de piétement et de codage de l'information sur l'état de la chaîne d'énergie ou sur l'environnement du système. | Ils convertissent des informations physiques | en information directement exploitable par la chaîne d'information.

Les effecteurs : Mécanismes qui convertissent l'énergie reçue des actionneurs | en une opération sur la matière d'œuvre. | Ce sont les effecteurs qui agissent directement | sur la matière d'œuvre afin de lui conférer une valeur ajoutée. |

Les actionneurs : Ce sont les constituants qui convertissent une énergie d'entrée | non directement exploitable par les effecteurs | en une énergie utilisable afin d'obtenir une action définie.

Les préactionneurs : Éléments dont le rôle est de distribuer l'énergie utile | aux actionneurs sur ordre de la chaîne d'information. | Les préactionneurs sont généralement assimilés à des interrupteurs commandables, laissant passer ou non l'énergie.

III - Exemple de système automatisé

Prenons comme exemple de système un robot de type bras manipulateur, dont le rôle est de déplacer des pièces sur une chaîne de fabrication. Identifions des différents constituants de ce système *bras manipulateur* :

- * Les **effecteurs** agissent directement sur la matière d'œuvre, il s'agit des pinces en contact avec la P.O.
- * Les **actionneurs** actionnent les effecteurs, il s'agit des moteurs électriques.
- * Les **préactionneurs** alimentent en énergie les actionneurs, il s'agit des relais électriques, capables d'alimenter ou non les moteurs du robot.
- * Les **capteurs** informent la chaîne d'information sur l'état du bras manipulateur, il s'agit de capteurs de position qui informent sur la position du bras.



Exemple de système :
un robot de type « bras manipulateur »

Retrouvez d'autres cours sur le site ressource

www.gecif.net

Téléchargez librement sur Gecif.net :

- ✍ **des cours et des TP de Génie Electrique**
- ✍ **des exercices et des évaluations avec corrections**
- ✍ **des ressources Automgen, ISIS Proteus et Flowcode**
- ✍ **des QCM pour réviser les cours et vous entraîner**
- ✍ **des logiciels d'électronique pour les installer chez vous**
- ✍ **des dossiers techniques de systèmes originaux**
- ✍ **des fiches pratiques sur tous les domaines des sciences de l'ingénieur**
- ✍ **des sujets de BAC**
- ✍ **et bien plus encore sur Gecif.net !**