

3.1 Définitions

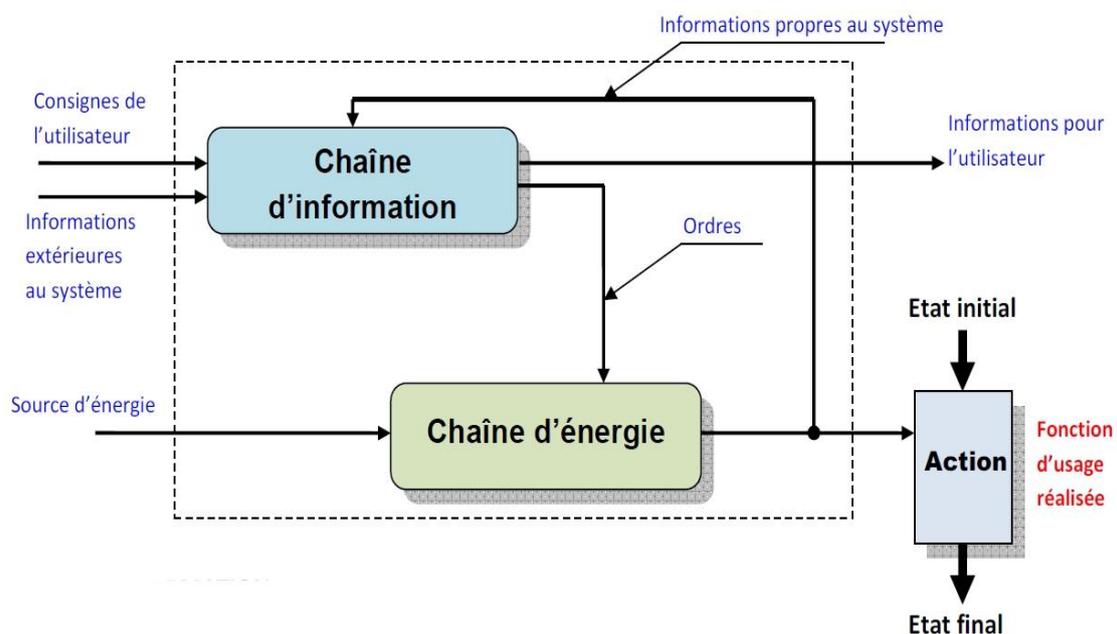
3.2 Automatique

Ensemble des sciences et des techniques consacrées aux dispositifs qui fonctionnent sans intervention du travail humain.

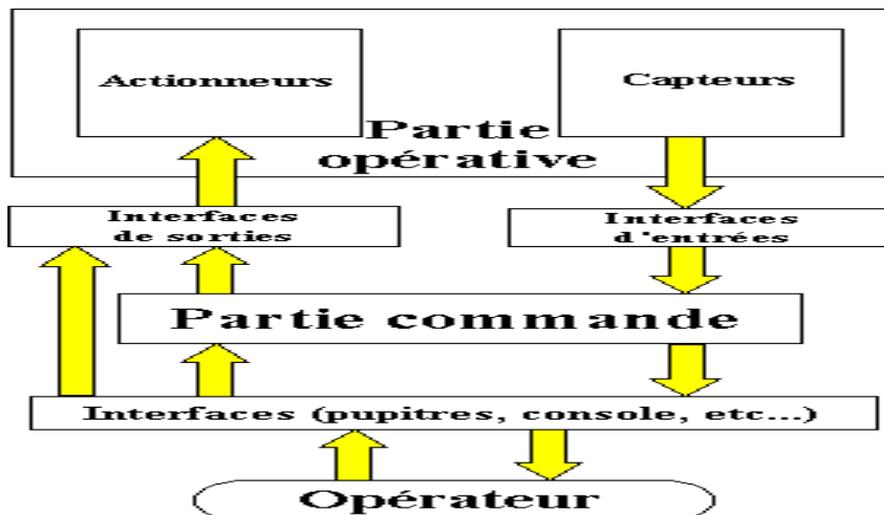
3.3 Domaines d'application

3.3.1 Chaines automatisées

Un système automatisé est composé de plusieurs éléments qui exécutent un ensemble de tâches programmées sans que l'intervention de l'homme ne soit nécessaire. Exemples : le passage à niveau automatique, la porte de garage, etc...



Un système automatisé peut, pour faciliter l'analyse, se présenter sous la forme d'un schéma identifiant trois parties (P.O, P.C, P.P(partie pupitre)) du système et exprimant leurs inter relations (informations, ordres, comptes-rendues, consignes)



### 3.3.2 Machines-outils à commande numérique

Une machine-outil à commande numérique (MOCN, ou simplement CN) est une machine-outil dotée d'une commande numérique. Lorsque la commande numérique est assurée par un ordinateur, on parle parfois de machine CNC pour computer numerical control, francisé en « commande numérique par ordinateur »

Origines de la commande numérique C'est en 1942 aux États-Unis que la CN a commencé à être exploitée, pour permettre l'usinage de pompes à injection pour moteurs d'avions. Il s'agissait en fait de cames, dont le profil complexe était irréalisable au moyen d'une machine traditionnelle.

### 3.3.3 Robotique

La robotique est l'ensemble des techniques permettant la conception et la réalisation de machines automatiques ou des robots.

Types et différentes fonctions de robots

- **Robots industriels** : Les robots industriels sont les premiers à avoir été réduits en grand nombre et ils sont encore la plus grande population robotique.
- **Robots médicaux**: Robot chirurgical.
- **Robots domestiques**
- **Robots militaires**
- **Robots explorateurs**

### 3.3.4 Le rôle du spécialiste en automatique

L'ingénieur en automatisme est chargé de deux pôles principaux (gestion et conception), et ses missions sont de plus en plus polyvalentes :

- analyser et interpréter la demande des clients en vue d'en faire un cahier des charges à respecter. Il définit les matériaux, les meilleures méthodes, et

constitue les équipes qui vont travailler sur ce projet.

- Après le travail préalable spécifié ci-dessus, l'ingénieur en automatisme passe à la conception de l'automatisme en réalisant des tests. Il définit par la suite les rôles et les tâches que doit effectuer le robot ou la machine

- En lien avec le client et les fournisseurs, l'ingénieur automaticien doit négocier et expliquer le fonctionnement du produit qu'il a conçu. Il a également pour missions la maintenance, le conseil et

### 3.4 Génie industriel

L'Ingénierie est la science dédiée à l'étude et à l'application des différentes branches de la technologie. L'ingénieur est chargé d'appliquer son inventivité et sa méthode scientifique pour transformer les idées en réalité et, de cette façon, résoudre les problèmes humains. L'ingénierie industrielle est la discipline qui analyse les facteurs liés à la production de biens et de services.

#### 3.4.1 Domaines d'application

##### Gestion des stocks

Pour une entreprise, les stocks représentent les biens achetés, transformés ou à vendre à un moment donné. Le stock représente de manière habituelle, l'ensemble des biens qui interviennent dans le cycle d'exploitation de l'entreprise ou qui peuvent être vendus « en l'état ».

Les stocks permettent de maîtriser les flux et de réguler les consommations.

Une bonne gestion du stock se traduit par la disponibilité immédiate lors d'un besoin de : matières\*merchandises\* produits intermédiaires \*produits finis\*diverses fournitures.

##### Que risqué-t-on en cas de mauvaise gestion des stocks

- Le sur stockage: Il se traduit par des coûts importants (logistique par exemple) et par un risque d'obsolescence.
- Le sous-stockage:
- Il peut se traduire par un arrêt de la production, un article non-disponible lors d'une vente, ...

À cet égard, on a pu démontrer qu'une bonne gestion des stocks s'appuie sur deux facteurs principaux : la date de la commande et la quantité commandée. En effet, il est possible de commander soit à date fixe, soit à date variable. De même que la quantité commandée peut être fixe ou variable.

Il existe des méthodes permettant d'évaluer les quantités optimales à stocker en fonction de plusieurs paramètres comme le nombre de commandes, le délai

d'approvisionnement, le cout unitaire des articles, etc. C'est la gestion économique des stocks. Des tableaux de bord permettent de suivre les variations de stock pour prendre les décisions de réapprovisionnement.

### Gestion du trafic des marchandises

Réalise des opérations administratives douanières (déclarations, dédouanement, ...) ou commerciales d'acheminement (conditions d'enlèvement, de livraison, ...) ou de circulation internationale de marchandises (transit import/export, consignation maritime,...) pour le compte de clients, selon la réglementation et dans un objectif de qualité (coût, délais, sécurité, ...). Peut intervenir dans un domaine spécifique (import, export, douane, type de transport,...).Peut coordonner l'activité d'une équipe.

### La Qualité

Toutes les entreprises travaillent autour de la qualité. Que ce soit pour la vente de produit ou de service, la qualité est omniprésente.

En entreprise la notion de qualité vient du taylorisme, mouvement qui prône la « meilleure façon de produire ». Les entreprises veulent produire un produit ou un service de qualité et qui réponde à la demande et aux besoins des consommateurs.

Dans une entreprise, la gestion de la qualité concerne aussi bien l'organisation que la production.

Au sein d'une entreprise, la gestion de la qualité a plusieurs composantes :

- démarche qualité,
- système qualité,
- audit qualité,
- contrôle qualité,
- assurance qualité,
- charte qualité.

### 3.4.2 Le rôle du spécialiste en Génie industriel

Le spécialiste de Génie Industriel (G.I) est un décideur et peut être qualifié d'architecte des entreprises. Il s'intéresse autant aux systèmes de production, aux processus et aux services qu'aux humains qui y travaillent. La motivation principale est de constamment mieux concilier les aspects humains, économiques et technologique des organisations privées ou gouvernementaux.