

# INTRODUCTION GENERALE

L'entreprise ou l'organisation est un système complexe dans lequel transitent de nombreux flux d'informations. Ces informations (quelques soit leur nature interne ou externe) sont nécessaires pour fixer les objectifs et prendre les décisions. Sans un dispositif de maîtrise de la circulation de ces informations l'entreprise va être rapidement dépassée. Donc l'enjeu de toute entreprise est de développer et mettre en place un système chargé de la gestion de la circulation de ces informations : c'est ce qu'on appelle le système d'information (SI)

Un système d'information (SI) est l'ensemble des ressources (matériels, logiciels, données, procédures, humains, ...) structurés pour acquérir, traiter, mémoriser, transmettre et rendre disponible l'information (sous forme de données, textes, sons, images, ...) dans et entre les organisations. C'est le véhicule de l'information au sein d'une entreprise.

Le SI peut être comparé à une sorte de système nerveux de l'organisation, il permet :

- la circulation rapide d'une information de qualité entre les différents «organes»
- la délivrance de la bonne information, au bon interlocuteur, au bon moment
- la prise de décisions appropriées

Le SI contribue donc de manière évidente aux performances de l'organisation.

La conception des systèmes d'information n'est pas évidente car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation qu'on doit mettre en place .elle nécessite des méthodes d'analyse et de conception permettant de mettre en places des modèles sur lesquels on va s'appuyer. Il existe trois grandes catégories de méthodes de développement des SI :

- les méthodes analytiques ou fonctionnelles dites de 1ere génération : exemple : la méthode : SA/SD (structured Analysis and Structured Design )
- les méthodes systémiques (2eme génération) : exemple MERISE (méthode la plus utilisée en informatique de gestion en France et grande partie de l'Europe)
- les méthodes orientées objet (3eme génération) : exemple OMT (Object Modelling Technique) et OOSE (Object Oriented Software Engineering)

Ce cours s'articule autour de trois parties essentielles : le monde de l'entreprise, les outils d'analyse fondamentaux et l'introduction aux systèmes d'information.

## **Compétences et aptitudes visées:**

Après avoir étudié cette matière, l'étudiant devrait démontrer les compétences et les aptitudes suivantes:

- Etre capable de résoudre les problèmes posés par les entreprises à travers sa bonne compréhension du SI
- Etre capable d'analyser, décomposer, modéliser et exécuter un projet d'entreprise comme étant un problème de SI à résoudre.

## **Contenu de la matière :**

### **Chapitre1 : Généralités :l'entreprise et son système d'information**

- Définition et caractérisation de l'entreprise (les aspects fonctionnels et structurels)
- Approche systémique de l'organisation : présentation globale des trois systèmes : le système de pilotage, système d'information et le système opérant
- Les flux d'informations

### **Chapitre2 : la codification et contrôle de l'information :**

- Notion d'information
- Différents types d'information
- La codification des informations
- La saisie et le contrôle d'information

### **Chapitre 3 : Méthodologie de développement d'un SI**

- Processus de développement d'un SI
- Méthodologie Merise
- Concepts pour la modélisation statique : le MCD de Merise
- Concepts pour la modélisation dynamique : MCT de Merise

# Chapitre 1 : L'entreprise et son système d'information

## I - Présentation de l'entreprise :

### 1- Définition :

L'entreprise est un ensemble complexe mais organisé d'homme, de moyens matériel et de méthodes de travail réunis pour accomplir certaines missions économiques, sociales...

### 2- Type d'entreprises : on classe les entreprises selon plusieurs critères :

- **Selon leur importance :** petites, moyennes et grandes entreprises
- **Selon leur mode de propriété :** privé ou étatique, individuel ou sociétaire.
- **Selon leur appartenance aux secteurs de l'activité humaine :** 1<sup>er</sup> secteur, 2<sup>eme</sup> et troisième secteur

### 3- Structure de l'entreprise :

C'est la répartition des activités entre les services et les liaisons entre ceux-ci qui permettent d'assurer la coordination de l'ensemble. Cette répartition s'exprime par un schéma appelé organigramme.

#### *Exemples de structures :*

**3-1 Structure hiérarchique :** c'est un organigramme de type pyramidal. pour une action quelconque , un agent ne doit recevoir les ordres que d'un seul chef . On distingue :

- a- Structure hiérarchique par fonction
- b- Structure hiérarchique par produit

**Avantage :** unicité de commandement

**Inconvénient :** la direction est autoritaire et le personnel est peu motivé

**3-2 – la structure fonctionnelle :** elle s'appuie sur le principe de division de responsabilités : un chef ne peut pas diriger personnellement tous les exécutants, il doit déléguer une partie de son autorité à ses subordonnés

**Avantage :**

- réduction de la durée de formation des responsables et leur durée d'adaptation dans l'entreprise
- Facilité de leur recrutement

**Inconvénient :** augmentation de nombre des responsables.

**3-3 – structure « staff and line » :** à côté de l'organisation hiérarchique (line) existent des services d'état majors (staff) composés de cadres adjoint aux responsables hiérarchiques et ayant une autorité fonctionnelle. Les fonctionnels suggèrent, les hiérarchiques imposent. Donc l'unicité de commandement et la coordination de la gestion sont assurées

### 4- Les fonctions de l'entreprise :

Selon leurs objectifs on peut distinguer trois types d'entreprises :

- **Entreprise commerciale :** son objectif est la vente, une grande partie de son activité est consacrée aux achats et au stockage des biens destinés à la vente
- **Entreprise de prestation de service :** elle doit assurer la satisfaction d'un besoin d'un caractère général, d'intérêt public (la poste, l'enseignement...)

- **Entreprise de production de biens** : elle achète, fabrique (transforme) et vend les produits finis. La fonction de production est assurée par les services de préparation de travail et les ateliers de fabrication.

## II- l'entreprise en tant que système :

- 1- **Notion du système** : un système est un ensemble d'éléments matériels ou immatériels (Hommes, machine, règles...) en interaction, organisés en fonction d'un objectif à atteindre et transformant un ensemble d'éléments reçus en entrée en un ensemble d'éléments en sortie

**Exemples de système** : une usine : système industriel, l'estomac : système naturel, une fonction mathématique  $y = f(x)$  : système logique.

Remarques : un système ne peut exister sans objectif.

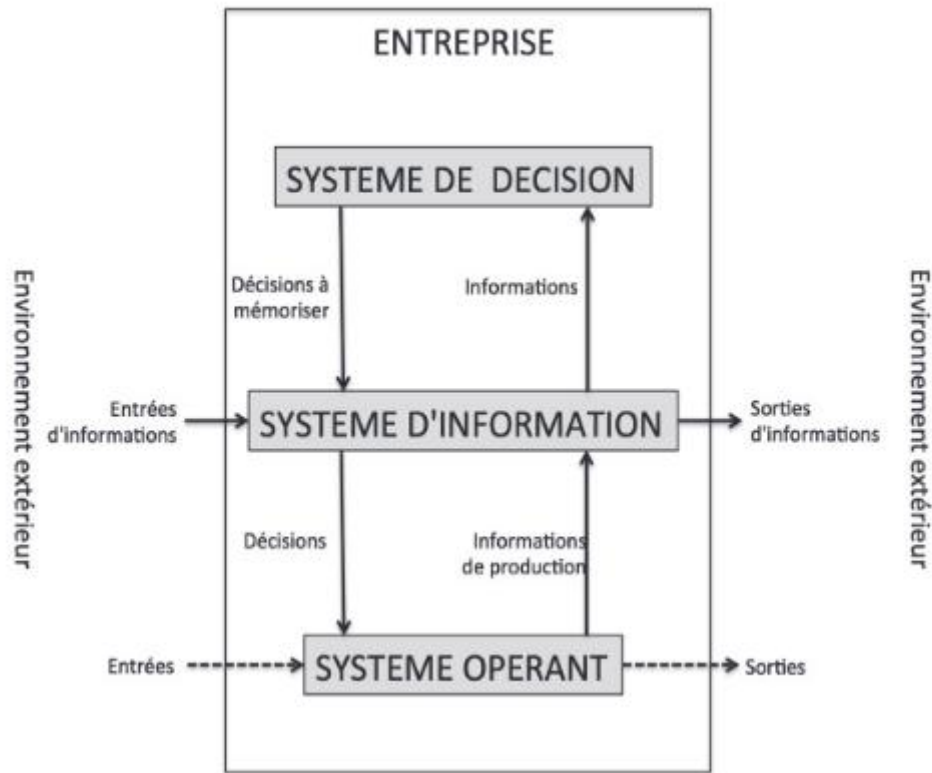
- Pour atteindre son objectif, un système doit être contrôlé. Sans contrôle un système ne pourrait exister longtemps.
- 2- **Les sous-systèmes de l'entreprise (organisation)** : l'entreprise peut être considérée comme un système complexe composé de 3 sous-systèmes :
    - **Le système de pilotage (de décision ou de gestion)** : ce système pilote et contrôle l'ensemble de l'organisation en prenant des décisions. c'est lui qui fixe les objectifs ainsi que les méthodes et les moyens pour les atteindre
    - **Le système opérant (des opérations ou physique)** : c'est la partie qui réalise l'objectif. c'est lui qui transforme en actions, les décisions prises par le système de pilotage exemple : atelier de montage dans une usine + ensemble des ouvriers
    - **Le système d'information** : constitue le lien entre le système de pilotage et le système opérant. C'est l'ensemble de tous les renseignements qui doivent être diffusés à l'intérieur des services ou communiqués entre les services.

Le SI est composé d'éléments divers (employés, ordinateurs, règles et méthodes) chargés de stocker et de traiter les informations relatives au système opérant afin de les mettre à la disposition du système de pilotage, il peut recevoir de celui-ci des décisions destinées à son propre pilotage. enfin il peut émettre vers le système opérant des informations pour orienter et contrôler son fonctionnement.

### 3 -Rôle du SI dans une entreprise :

Le SI joue un double rôle : assure la transmission d'information entre le système de pilotage et le système opérant d'un côté et entre l'entreprise et l'environnement externe d'un autre côté donc on peut le considérer comme :

- Aide à la décision : mettre à la disposition du système de pilotage les informations nécessaires pour fixer les objectifs et adapter la stratégie de l'organisation pour les atteindre
- Aide opératoire : le SI fournit au système opérant les informations nécessaires pour réaliser ses opérations
- Aide à la communication : il assure aussi l'échange d'information avec l'extérieur de l'entreprise (clients, banques.....)



#### **4-Fonctions du système d'information** : Il s'agit de 4 fonctions :

- 1- ***La collecte d'informations*** provenant des autres systèmes (pilotage et opérant) et de l'environnement extérieur
- 2- ***La mémorisation d'informations*** : le SI doit garder trace (stocker, mémoriser ) de toutes les informations collectées et manipulées par l'organisation .
- 3- ***Le traitement de l'information*** : les informations stockées par le SI subissent des traitements dans le but de produire d'autres informations sous forme de résultats.
- 4- ***La transmission (diffusion) de l'information*** : l'information doit circuler d'un système à un autre ainsi que de l'intérieur à l'extérieur (et inversement). Cette fonction est assurée par le SI.

#### 5- **Automatisation des SI** :

##### **5-1 -Pourquoi automatiser le SI :**

\* amélioration et simplification du travail administratif : en confiant à l'ordinateur, les procédures lourdes, complexes et répétitives de l'organisation donc on a les avantages suivants :

- réduction de l'espace de stockage et possibilité de faire plusieurs copies
- rapidité de la recherche de l'information
- sécurité de l'information
- Calcul automatique sans risque d'erreur

- Aider à la décision : si toutes les informations sont stockées dans un ordinateur, Elles seront mises à la disposition du directeur instantanément et avec une grande précision. celui-ci pourra prendre sa décision de façon très objectif et à temps.

## 5-2 Le système d'information automatisé SIA:

Le système d'information du domaine étudié contient l'ensemble des informations manipulées par celui-ci. Il renferme les actions programmées ainsi que les actions non programmables

- **Action programmé** : ce genre d'action est tel que les résultats sont toujours déterminés de la même manière à partir des entrées : les mêmes entrées donnent toujours les mêmes sorties  
**exemple** : calcul du montant d'une facture.

- **Décision** : dans ce cas, la connaissance des entrées ne suffit pas pour déterminer les sorties .les mêmes entrées donnent lieu à plusieurs sorties. Pour déterminer les sorties il faut faire des choix (prendre des décisions).

**Exemple** :La connaissance du niveau de stock ne détermine pas les quantités à commander au fournisseur, le service achat devra effectuer un choix. Des éléments non formalisables (intuition, expérience professionnelle, intérêts personnels, habitudes, etc.) peuvent intervenir dans un choix La machine ne peut décider ni choisir à la place de l'homme. De ce fait le SIA ne peut comporter que les actions programmables.

**Donc un SIA est un sous-système d'un SI dans lequel toutes les transformations significatives d'information sont effectuées par des ordinateurs. Le SIA permet la conservation et le traitement automatique des informations**

**Fonctions du SIA** : on dégage 4 fonctions qu'on peut classer en deux catégories :

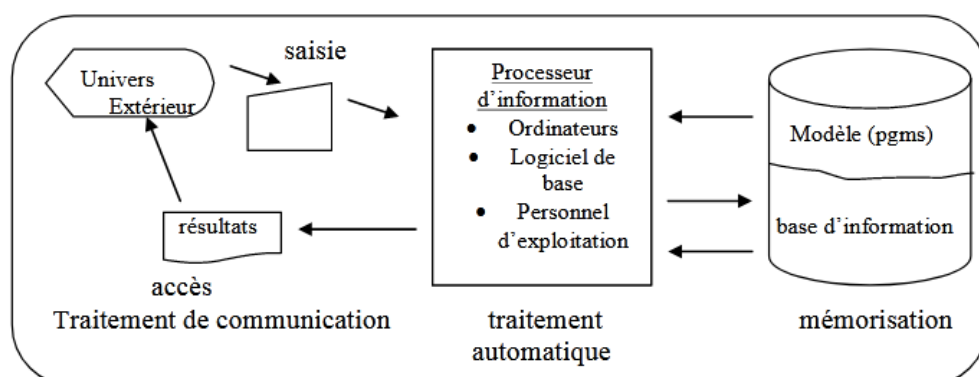
- **Les fonctions internes** :

- 1- **Mémorisation** : enregistrement des information sur des mémoires externes (disque dur ,cd...)
- 2- **Traitement automatique** : on peut distinguer 4 catégories :  
Les contrôles, les mises à jour, la recherche et les calculs

- **Les fonctions externes** :

**1-La saisie** : consiste à communiquer au SAI les informations en provenance de l'environnement externe

**2-L'accès** : consiste à transformer les données mémorisées (après un traitement possible) en sorties vers l'univers extérieur.



### III)- les flux d'informations dans l'entreprise

#### 1- les domaines d'activités de l'entreprise :

un domaine d'activité de l'organisation est un sous ensemble relativement indépendant composé d'informations, de règles et de procédures de gestion  
exemple : la comptabilité, le personnel, les ventes.....

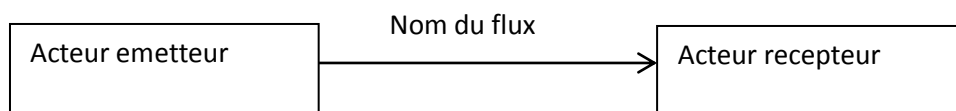
#### 2- Le graphe de flux d'information :

l'entreprise forme un tout complexe, pour mieux l'analyser, il est nécessaire de la découper en domaines d'activité qui s'échangent de l'information. les informations échangées constituent ce qu'on appelle les flux d'informations qui peuvent être classés en 2 catégorie .

*Flux interne et flux externe.*

Ces flux ainsi que les domaines d'activité sont représentés par un schéma appelé *graphe de flux d'information*

*Formalisme graphique*



Acteur : un acteur est un agent capable d'échanger de l'information avec d'autres acteurs. Il peut être interne ou externe

Exemple de flux d'information :

