

Cours de Système d'Information

Les principaux objectifs pédagogiques qui seront visés au cours de ce module sont essentiellement :

- 1. Comprendre ce qu'est un système d'information d'entreprise ;**
- 2. Comprendre l'articulation du SI avec la stratégie d'entreprise ;**
- 3. Comprendre les différents éléments d'un SI :**
 - a. Système pilotage**
 - b. Système décisionnel**
 - c. Système opérationnel**
- 4. Comprendre les différentes dimensions constitutives d'un SI :**
 - a. Dimension technique**
 - b. Dimension organisationnelle**
 - c. Dimension managériale**
- 5. Appliquer une approche de conception des Systèmes d'Information**
 - a. Comprendre ce qu'est une approche de conception**
 - b. Apprendre et Appliquer la méthode Merise**

Le contenu du module Système d'Information

1. Généralité

- a. Définitions et caractérisations de l'entreprise (les aspects fonctionnels et structurels),
- b. Approche systémique des organisations : Présentation globale des trois systèmes,
- c. Le système d'information
- d. Le système d'information automatisé
- e. La partie statique et la partie dynamique dans un système d'information

2. Le diagramme de flux des information

3. Les Techniques de représentation de l'information

- a. Notion d'information,
- b. Etude de l'information,
- c. Schéma et codification de l'information.

4. Saisie et contrôle de l'information

- a. L'importance de contrôle de l'information,
- b. Différents types de contrôle de l'information. Méthodologie de développement d'un SI: MERISE
- c. Processus de développement d'un SI
- d. Niveaux d'abstraction de modèle de données et des traitements
- e. Méthodologie MERISE
- f. Concepts pour la modélisation statique (Notion d'entité et d'association, un modèle conceptuel de données : le MCD,
- g. Concepts pour la modélisation dynamique : MCT de MERISE.

1. Généralité et définitions

1.1 Information

Exemples, retrouver la signification de:

- 12051965
- 217DTM77
- 1650577470013

1. Généralité et définitions

1.1 Information

Une information, c'est une donnée qui a un sens pour celui qui en a besoin.



Le modèle est connu,
l'interprétation donne
du sens aux données



Le modèle est inconnu,
le sens est plus difficile à
percevoir ou incomplet

1.2 Données – Information – Connaissances

- L'information est un élément de base de la connaissance.
- Elle se base à son tour sur un élément plus basique : la donnée.
- La donnée est une valeur conservée (stockée).
- Une information peut être obtenue à partir d'une donnée en donnant un "sens" à cette dernière, en positionnant la donnée dans un contexte.

Information = donnée + modèle d'interprétation

- Par la suite, une connaissance peut être obtenue à partir de l'information
- Plus tard, la connaissance peut être utilisée comme un support pour la prise de décision.

1.2 Données – Information – Connaissances

Exemple

- Soit la donnée "5". Sans un contexte précis, le traitement de cette donnée n'aura pas une grande signification.
- Néanmoins, en précisant qu'il s'agit de la "température du jour" qui sera "5°", la donnée aura un "sens" et plusieurs traitements peuvent être effectués.
- En précisant ce contexte, nous avons pu obtenir une "information" à partir d'une "donnée"
- "La température aujourd'hui est 5°" veut dire qu'"il fait froid".
- Cette information peut être interprétée pour extraire une connaissance.
- Cette connaissance sera un support pour la décision "je vais porter mon manteau".

1.3 Système

Un système est un ensemble d'éléments matériels ou immatériels (hommes, machines, règles....) en interaction dynamique les uns avec les autres, 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:

- Pour obtenir des produits finis, une usine transforme un ensemble de matières premières (système industriel).
 - Une cafetière transforme de l'eau et du café en café liquide (système matériel).
 - Une fonction mathématique $y=f(x)$ produit un résultat de 'y' en utilisant une valeur pour la variable 'x' (système logique).
- ❖ En latin et en grec, le mot « système » veut dire combiner, établir, rassembler.

1.3 Système

Un système est un ensemble d'éléments matériels ou immatériels, en interaction, organisés en fonction d'un objectif.

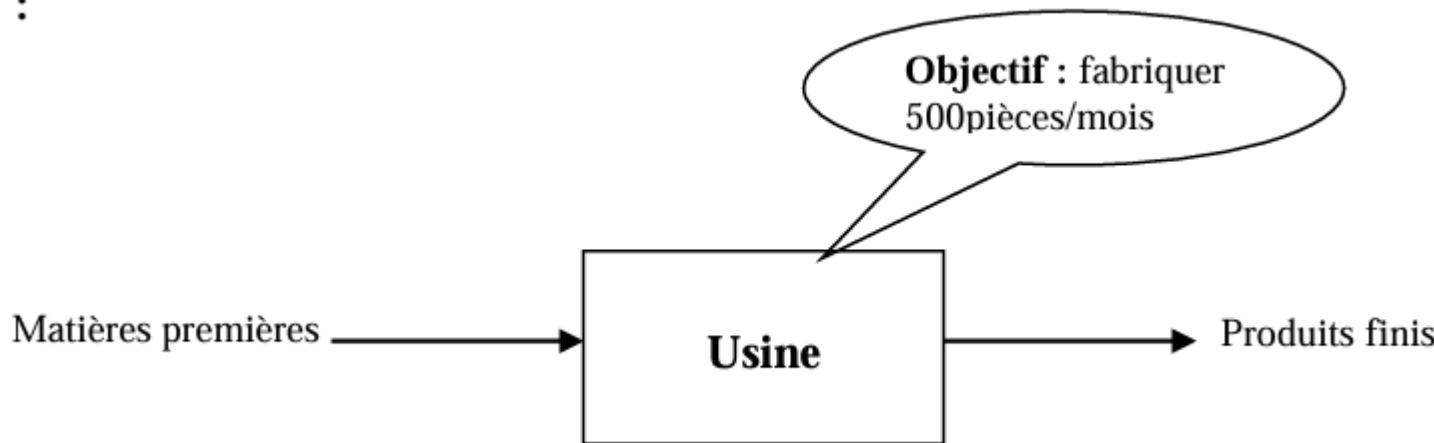
Elle met l'accent sur trois points essentiels dans chaque système :

- **Un système est complexe:** généralement, un système se compose de plusieurs éléments. Cette composition peut être simple (d'un seul niveau) ou hiérarchique (de plusieurs niveaux).
- **Les composantes d'un système sont en interaction :**
- **Un système possède un objectif:** cet objectif est essentiel pour définir les éléments qu'un système doit contenir et les interactions nécessaires entre ces éléments Il sera aussi important pour pouvoir contrôler le bon fonctionnement du système.

1.3 Système

Un système ne peut exister sans objectif, autrement dit l'objectif est la raison d'être de tout système.

Exemple:
:



- ❖ Pour atteindre un objectif bien déterminé, il faut que l'ensemble des éléments qui interagissent dans le système soit organisé, et le système doit être contrôlé.
- ❖ En effet, sans contrôle un système ne pourrait exister longtemps.

1.3 Système

C'est un tout constitué d'éléments unis par des relations. Les éléments et les relations sont munis de propriétés.

Exemple : une usine

- Une usine peut être représentée sous forme d'un système. Premièrement, une usine se compose de plusieurs éléments.
- Ces éléments sont de nature **matérielle** (machines, ateliers, entrepôts) et **immatérielle** (emplois du temps, procédures à suivre, lois internes).
- Ses éléments sont en constante interaction (échanges d'informations, échanges de la matière première et des produits semi-finis et finis).
- Ces éléments sont dotés de propriétés (une machine, à titre d'exemple, se caractérise par une puissance et un débit de production, le type de matière première qu'elle consomme et en quel produit elle la transforme).
- L'usine fonctionne dans l'objectif de produire des biens. Cet objectif est l'élément clé pour le contrôle d'activité de l'usine.

1.3.1 Représentation graphique d'un système

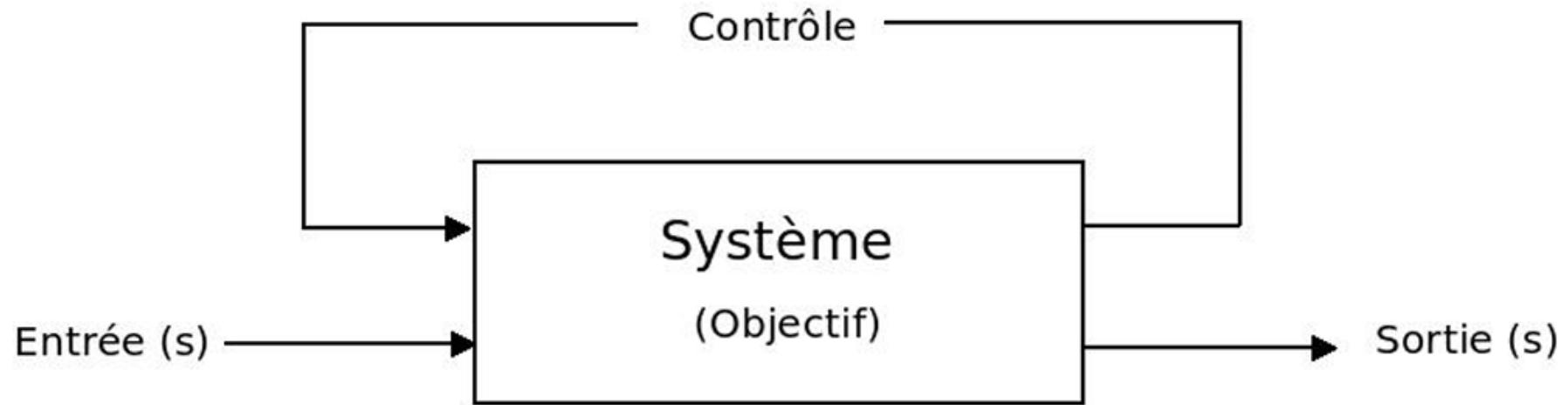


Figure 1. Représentation graphique d'un système

1.3.2 Les caractéristiques d'un système

1.3.2.1 Les frontières d'un système

Un système est un élément fini dont le périmètre est une frontière qui le sépare de son environnement.

- ❖ l'environnement du système est complexe.

Exemple: Une entreprise possède:

- a) **un environnement économique**; c'est l'environnement lié directement à son activité comme :
 - **Les fournisseurs**: qui lui fournissent la matière première.
 - **Les clients**: qui achètent ses produits. Ils peuvent être des utilisateurs finals (personnes) ou bien des entreprises.
 - **Les concurrents**: qui sont des entreprises qui produisent les mêmes produits.

1.3.2 Les caractéristiques d'un système

1.3.2.1 Les frontières d'un système

Exemple: Une entreprise possède:

b) **Un environnement social:** c'est la société dans laquelle l'entreprise exerce son activité. Même si la société n'est pas liée directement à l'activité de l'entreprise, elle peut l'influencer d'une manière indirecte en fixant un ensemble de "règles sociales" auxquelles l'entreprise doit adhérer.

L'état: qui contrôle l'activité de l'entreprise. Il interagit avec l'entreprise par plusieurs composantes :

- La direction des impôts,
- Les autorités locales,
- Le pouvoir législatif.

1.3.2 Les caractéristiques d'un système

1.3.2.2 Le système ouvert et le système fermé

Selon leurs interactions avec leur environnement, on distingue deux types du système :

- a) **Les systèmes fermés:** Un système fermé peut être défini comme un système qui n'effectue pas des échanges avec son environnement,
- b) **Les systèmes ouverts:** Un système ouvert peut être défini comme un système capable d'effectuer des échanges avec son environnement.

1.3.2 Les caractéristiques d'un système

1.3.2.3 Les systèmes génèrent des informations

Durant son activité, un système génère des informations qui rendent compte de son comportement, ses performances et ses résultats.

chaque système possède une sorte de "mémoire" et des mécanismes pour sauvegarder et pour traiter (si nécessaire) ces informations.

Autrement, le contrôle de l'activité sera difficile, voire impossible. Par conséquent, le système sera incapable de déterminer est-ce qu'il a atteint ses objectifs ou pas.

Les informations générées pour être :

- **Pour son propre compte:** ces informations concernent ses éléments (composants) et les interactions entre eux. Elles sont généralement destinées à d'autres éléments ou sont utilisées pour le contrôle.
- **Au sein de l'environnement:** ces informations sont à destination d'autres systèmes dans l'environnement du système et concernent les interactions qu'il effectue avec eux.

2. Sous-système

Un sous-système est un sous-ensemble du système qui constitue lui-même un système avec ses propres entrées, sorties et fonction de transformation.

Les sous-systèmes où les interactions internes (entre ses propres éléments) prennent une forme hiérarchique. Elle permet de se focaliser sur un sous-système (analyse, conception, amélioration, etc.).

Exemple: l'université

L'université est un système complexe et ouvert.

- Elle reçoit en entrée les nouveaux bacheliers et prend comme elle prend les différentes ressources nécessaires.
- Elle offre en sortie des diplômés ainsi qu'un ensemble de productions scientifiques (livres, supports pédagogiques, articles scientifiques, brevets, etc.).
- Si on analyse ses éléments, nous allons trouver qu'elle se compose d'un ensemble de faculté.
- Chaque faculté peut être vue comme un système. Elle vise les mêmes objectifs mais pour un ensemble défini de spécialités.
- A son tour, la faculté se compose de plusieurs départements. Chaque département vise les mêmes objectifs mais pour une spécialité donnée.

2. Sous-système

S'il constitue lui même un système, avec ses propres entrées, ses propres sorties, et sa propre fonction de transformation.

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

Une **organisation** est un ensemble de moyens (humains, financiers, matériels,...) mise en interaction dynamique pour atteindre un objectif (social, administratif, économique).

L'**entreprise** est bien un système: elle est en effet composée d'un ensemble d'éléments (services, départements, etc...) organisés en fonction d'un but (produire, vendre, etc...) et en interaction dynamique les uns avec les autres et avec le monde extérieur (les clients, les fournisseurs, etc...).

- ❖ Une organisation est un terme plus **générique**, qui englobe toute structure collective (entreprises, administrations, associations, ONG, universités...).
- ❖ Une entreprise est une **organisation à but lucratif**, qui produit des biens ou des services pour générer du profit.

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

Notion d'organisation et d'entreprise

Une **organisation** est un ensemble de personnes, de techniques, de procédés (règles de gestion), de méthodes et de matériels mis en œuvre dans un but économique (une entreprise), administratif (une APC par exemple), social (une association par exemple), etc.

Une **entreprise** est donc une organisation à caractère économique dont les fonctions principales sont :

- la direction,
- le marketing,
- la gestion financière,
- la production et la gestion du personnel.

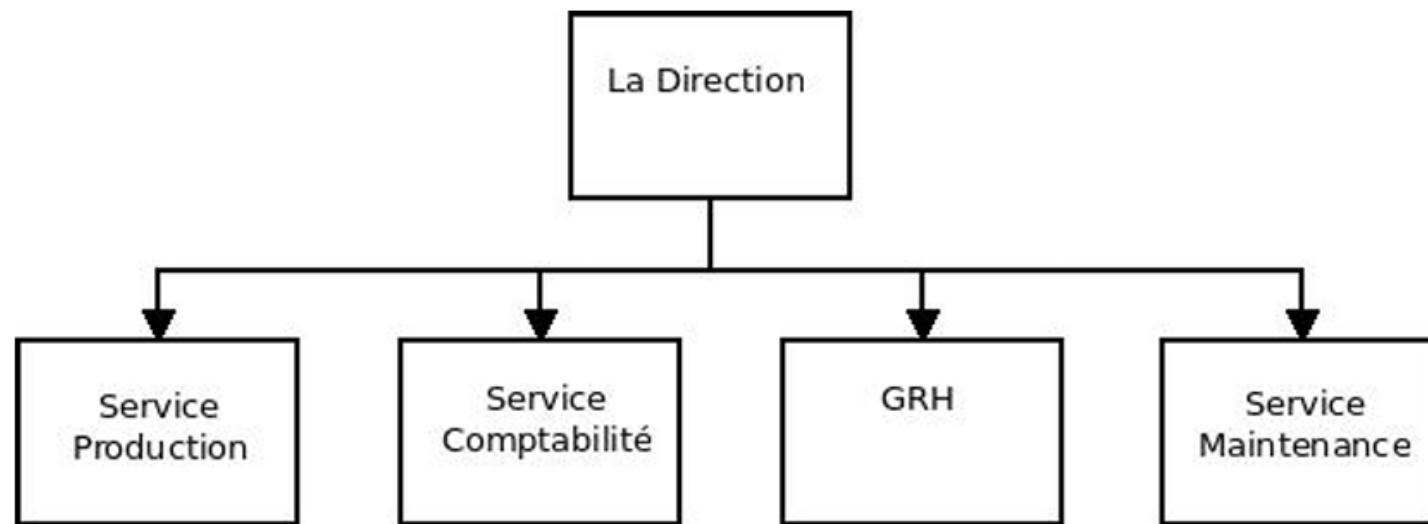


Figure 2. Organigramme d'une petite entreprise

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

Notion d'entreprise

- La **direction** constitue le centre de décision et assure le commandement de l'entreprise.
- Le **marketing** désigne le service commercial de l'entreprise. Son objectif principal est de « vendre » l'entreprise et de vendre ses produits en mettant au point une politique fondée sur les désirs des consommateurs grâce à des outils scientifiques. Il veille également, à ce que les circuits de distribution, les procédés de communication et les techniques de sondage de l'opinion de l'entreprise soient adaptés.
- La **gestion financière** s'occupe de la comptabilité de l'entreprise. Elle veille à ce que l'entreprise soit toujours rentable.
- La **production** gère le domaine opérationnel clé de l'entreprise. Elle s'occupe de mettre en œuvre les moyens et procédés permettant d'atteindre les objectifs de l'entreprise en matière de production.
- La **gestion du personnel** s'occupe :
 - Du recrutement
 - De la mise à niveau du personnel (formation continue), d'avancement motivantes
 - D'information sur les droits des salariés ainsi que des conditions de travail et de sécurité. ... etc...

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

Différentes structures d'une entreprise

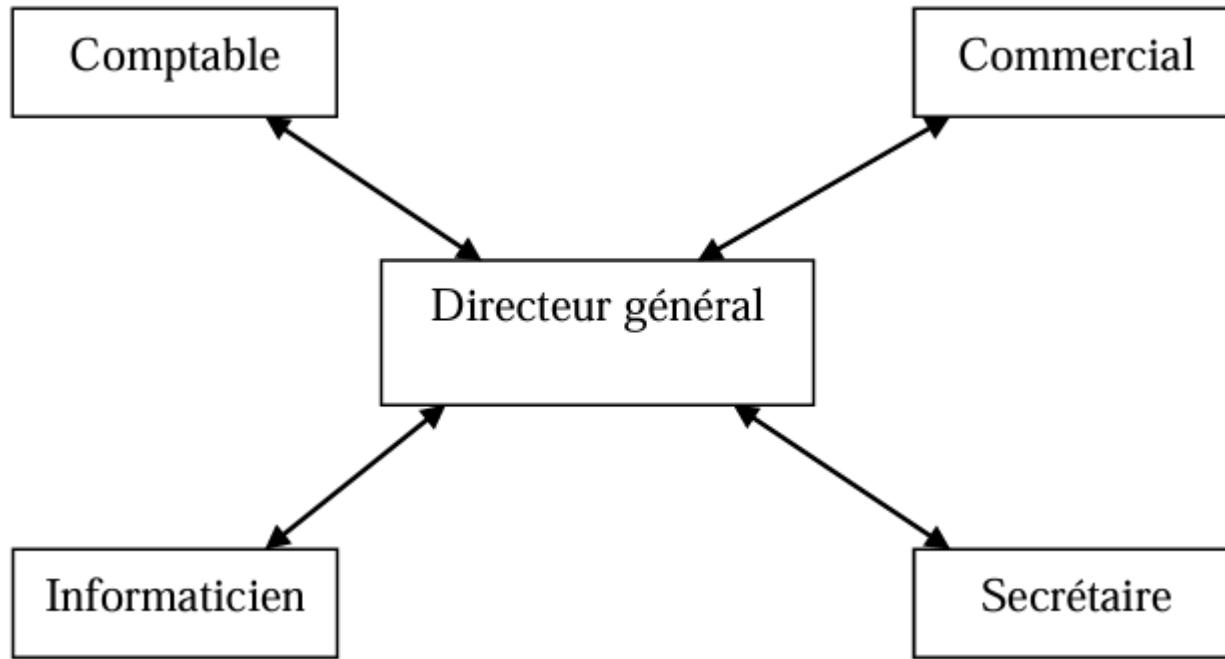
Il existe quatre formes principales de structures de l'entreprise:

- La structure personnalisée
- La structure centralisée
- La structure divisionnaire décentralisées
- La structure matricielle.

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

2.1.1 Structure personnalisées

Dans cette forme de structure le directeur général joue un rôle clé en entretenant des liens directs avec l'ensemble du personnel comme illustré par l'exemple de la figure :



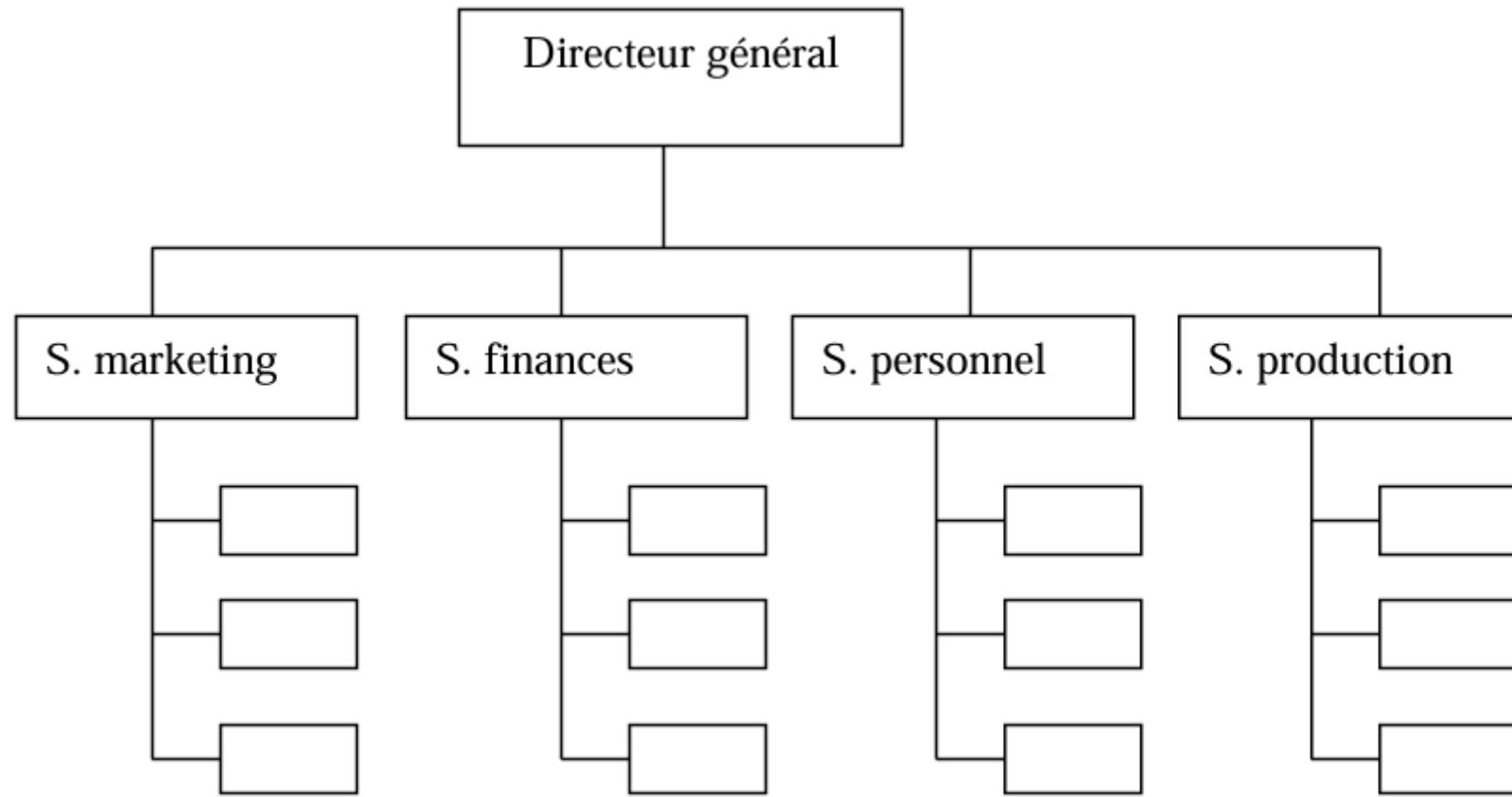
Dans cet exemple, le directeur général est en quelque sorte au centre, et est en relation de travail directement avec son comptable, son commercial, son informaticien, etc.

- On retrouve ce genre de structures dans les petites entreprises.

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

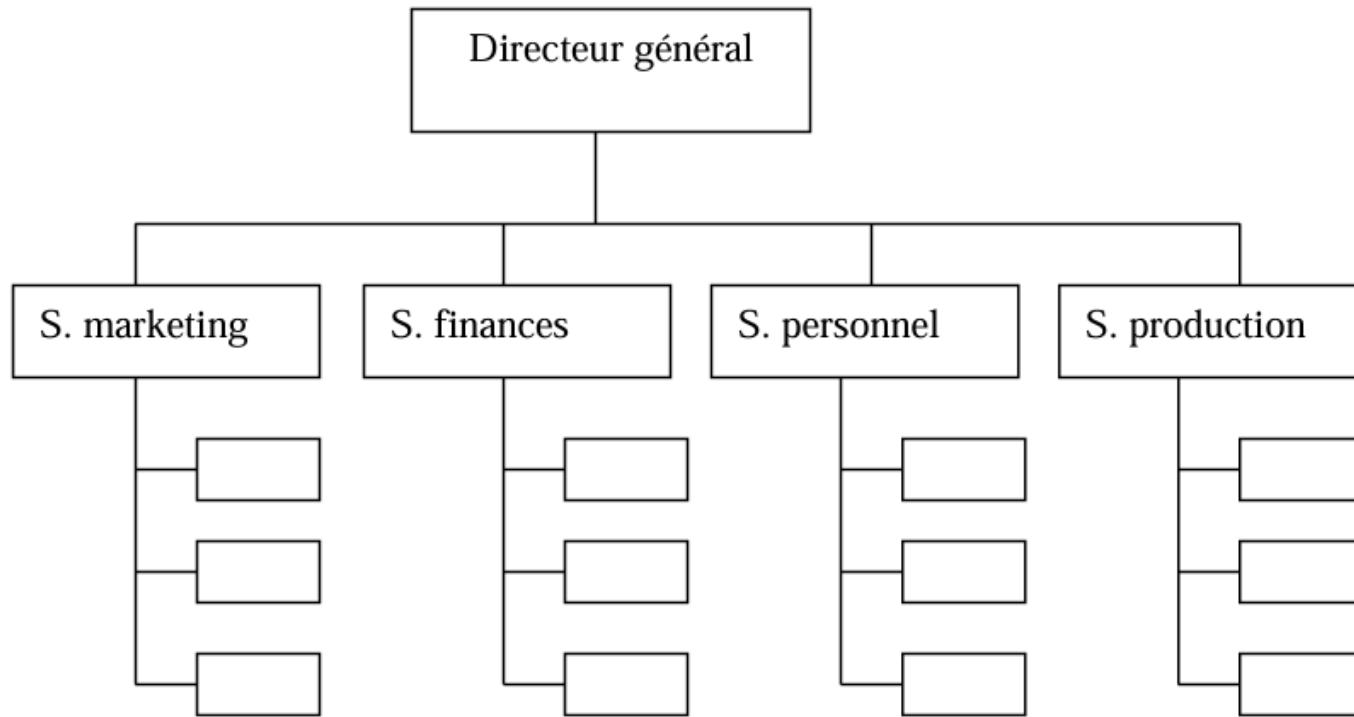
2.1.2. Structure centralisée

Dans cette forme de structure, l'entreprise est divisée en services accomplissant chacun une fonction précise. Le directeur général assure dans ce cas, la coordination entre les différents services comme l'illustre l'exemple de la figure :



2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

2.1.2. Structure centralisée

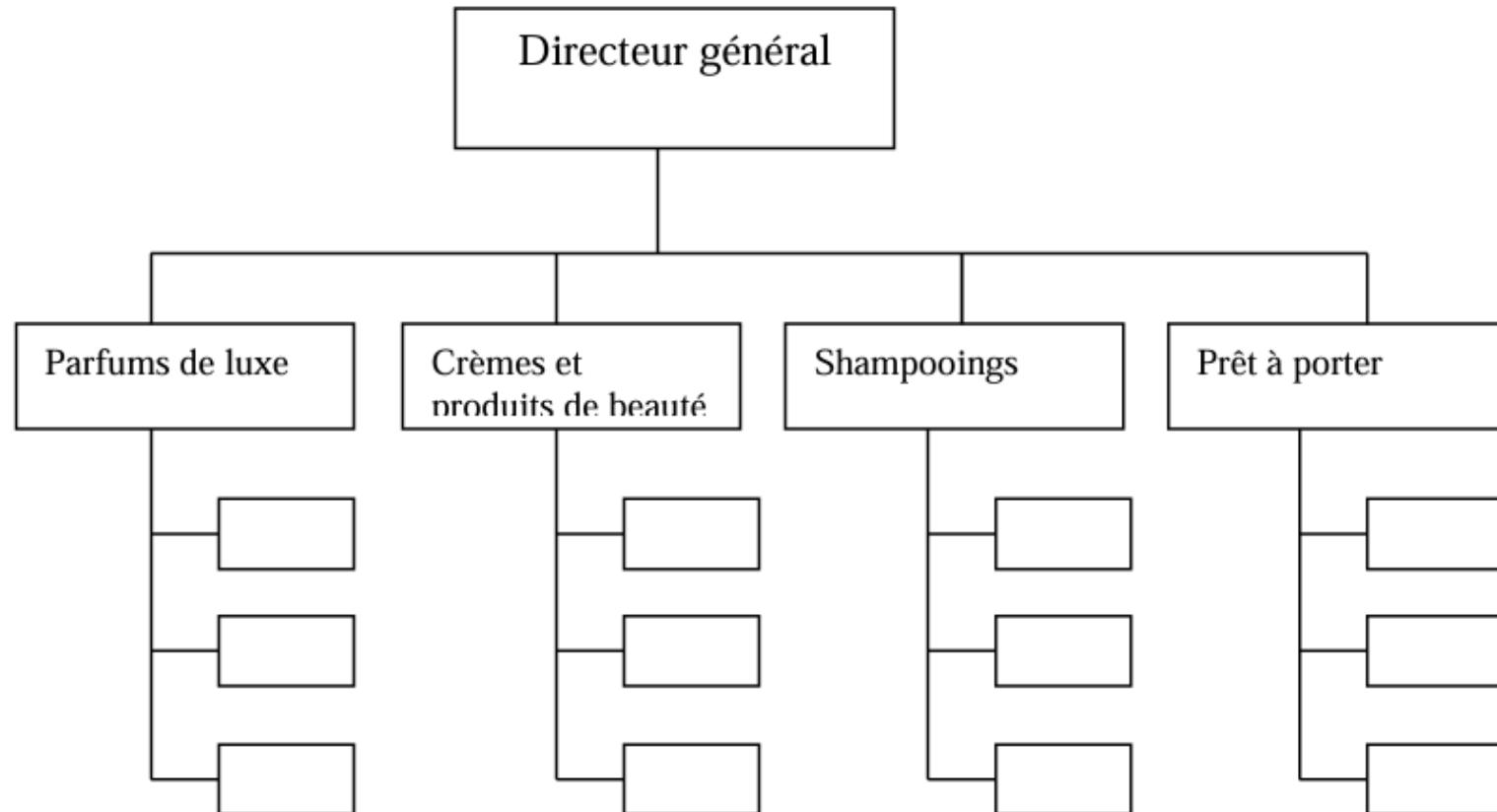


On retrouve ce genre de structures dans les moyennes et grandes entreprises, car à partir du moment où il commence à y avoir beaucoup de personnel, le directeur général ne peut pas tout superviser lui-même. Il est par conséquent obligé de déléguer certaines de ses responsabilités tout en maintenant des liens directs avec les différents responsables.

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

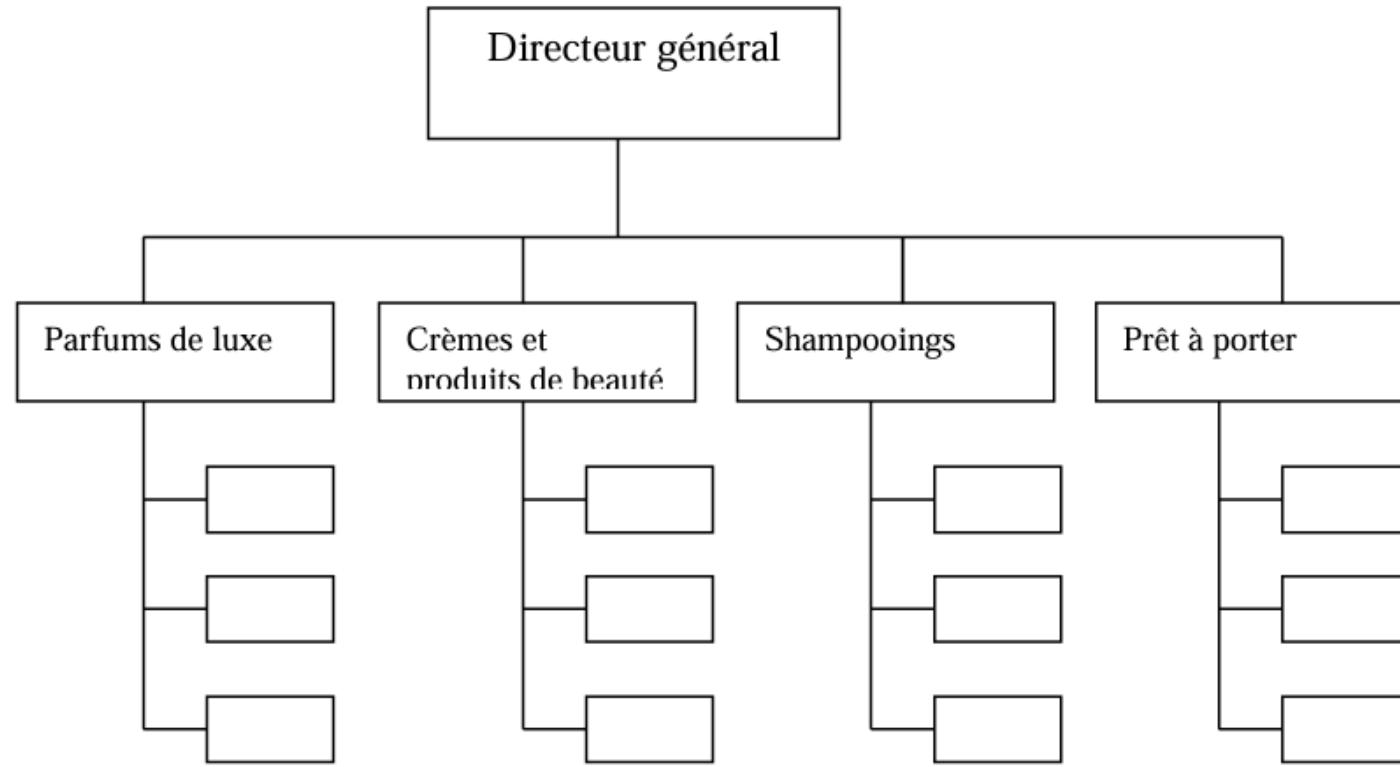
2.1.3. Structure divisionnaire décentralisée

- Dans cette forme de structure, on divise l'entreprise par produit ou par famille de produits.
- Chaque produit ou chaque famille de produits étant structuré sous forme centralisée.



2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

2.1.3. Structure divisionnaire décentralisée

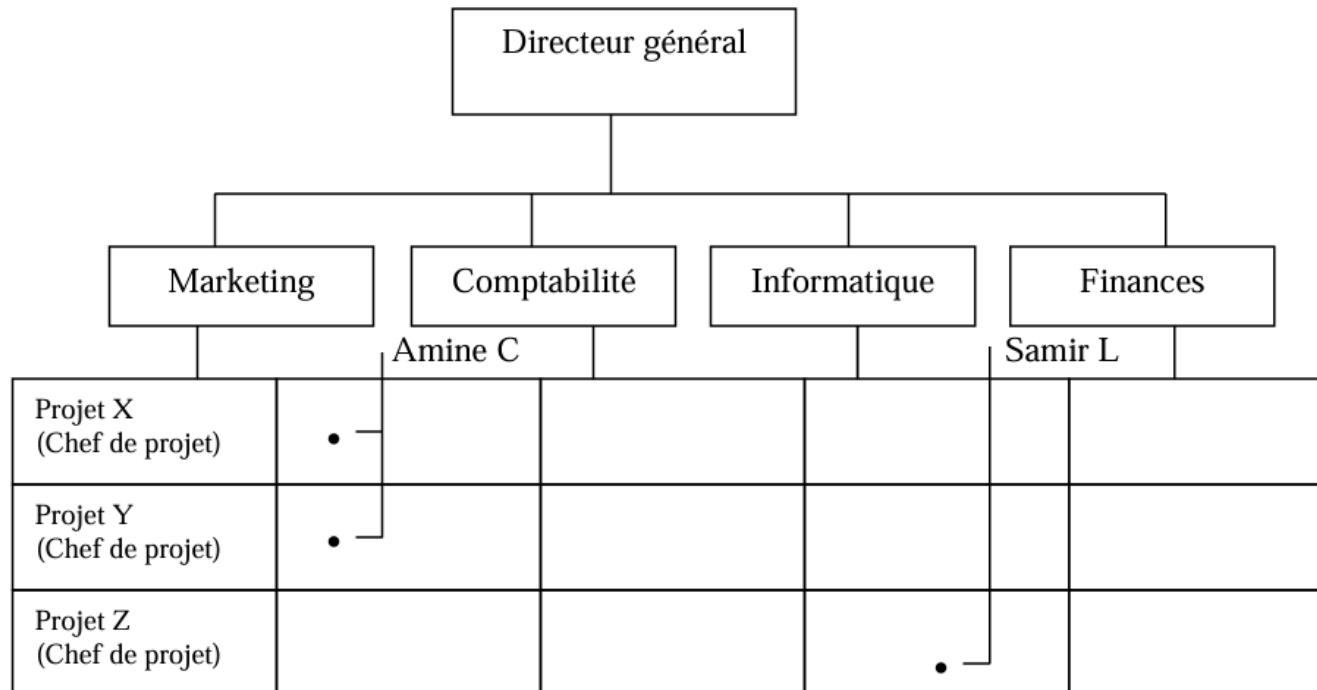


Ce genre de structures est adapté aux très grandes entreprises ou les grands groupes, comme il en a beaucoup en France et célèbres dans le monde entier, fabriquant par exemple des parfums de luxe, des crèmes et soins de beauté, des shampooings, du prêt à porter, etc...

2.1. Les sous-systèmes d'un point de vue organisationnel

2.1.4. Structure matricielle

Cette forme de structure est un mélange entre une structure centralisée et une structure divisionnaire décentralisée. On la retrouve également dans les très grandes entreprises. Cette structure est dite matricielle car chaque membre de l'entreprise est affecté à un département donné (abscisse fixe) et peut intervenir dans un ou plusieurs projets différents (ordonnée variable).



Par exemple, Amine C, du département Marketing est chargé de vendre les produits des projets X et Y, alors que Samir L, du département Informatique travaille sur le projet Z, comme l'illustre la figure.

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

Comme pour la vision organisationnelle, un système peut être décomposé en sous-systèmes selon le type des informations manipulées.

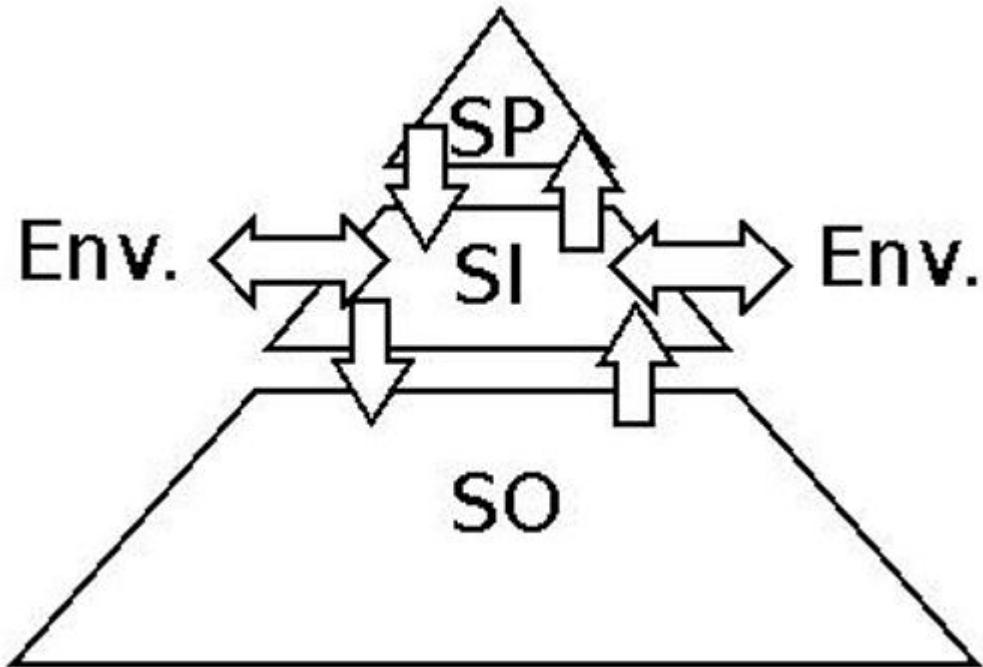


Figure 3. Pyramide de Le Moigne

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

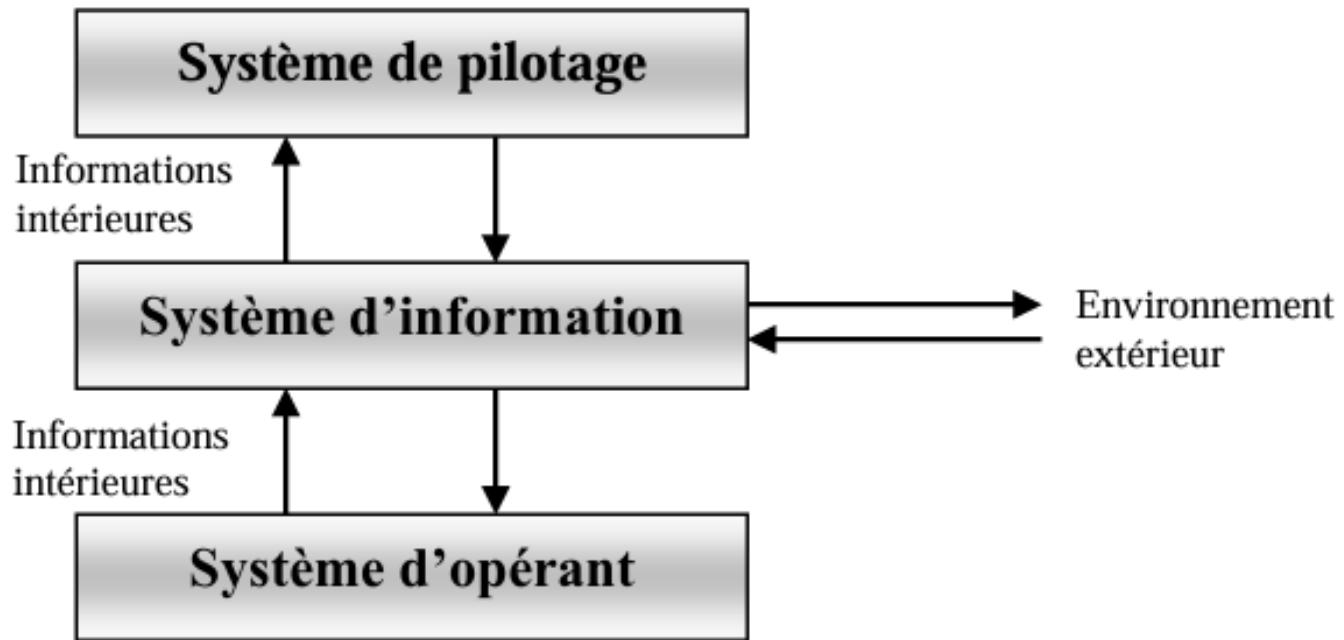


Figure 1.4. Schéma systémique de l'entreprise

L'entreprise étudiée comme un système peut être décomposée en trois composants :

- système opérant
- système de pilotage
- système d'information

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

2.2.1. Le système de pilotage (de décision):

C'est lui qui prend les décisions, fixe les objectifs et les moyens de les atteindre.

C'est le directeur, le chef de service mais aussi à son échelle, le contremaître responsable d'une équipe de production (exemple : chef d'atelier).

- Ces tâches nécessitent des informations globales, abrégées et condensées pour refléter le fonctionnement de tout le système sur une période donnée ou durant un cycle donné. en se basant sur ces informations et sur les décisions prises,
- Il contrôle le système opérant en lui fournissant des informations nécessaires pour la planification de son fonctionnement.

Exemple:

Dans une usine, pour décider la quantité à produire d'un produit donné, le système de pilotage fait référence, par exemple, à la quantité produite durant l'an dernier.

- ❖ Cette information est globale (parce qu'elle couvre tout le processus de production) et condensée (elle regroupe les données de toute une année)

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

2.2.2. Le système opérant

Le système opérant est l'ensemble des moyens humains, matériels, organisationnels qui exécutent les ordres du système de pilotage. Ces ordres sont lui fournis selon des conventions claires et des représentations compréhensibles.

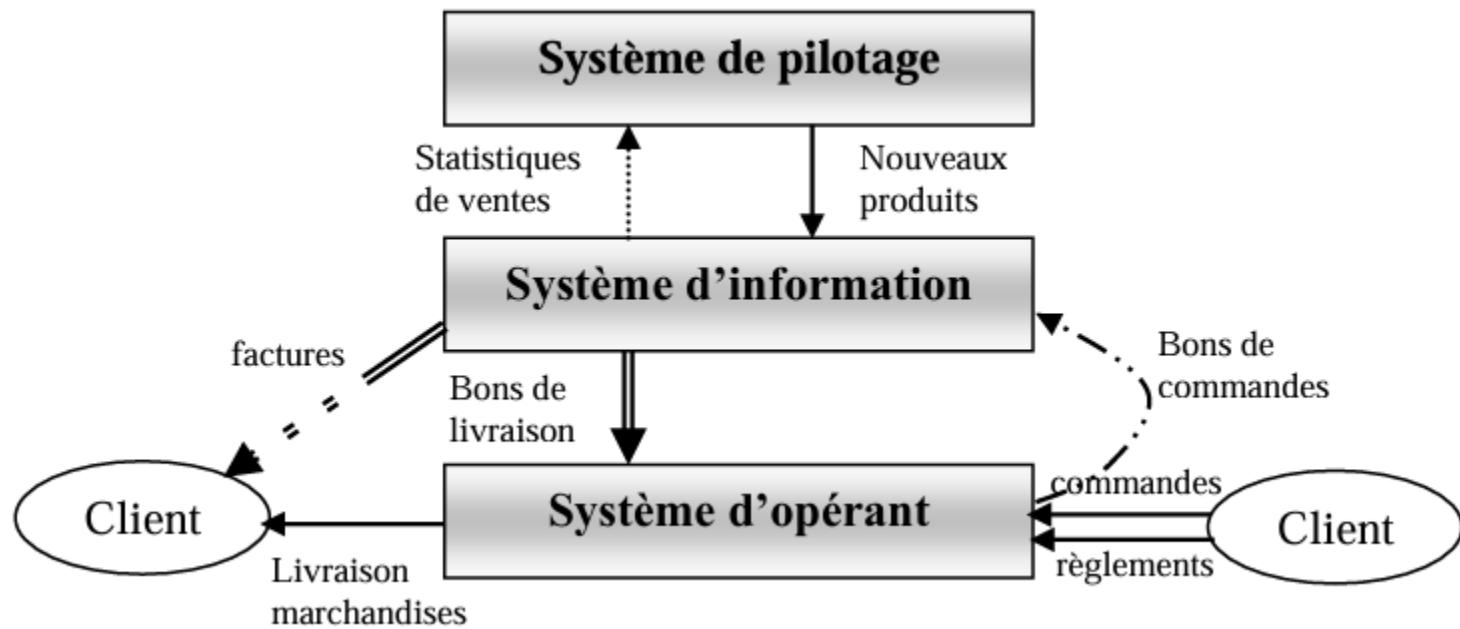
- ❖ C'est l'élément qui réalise toutes les tâches d'exécution. C'est la chaîne de fabrication, l'atelier d'assemblage, etc....
- ❖ Il assure le fonctionnement du système (la fonction de transformation).
- ❖ Durant son activité (continue), il produit une quantité énorme d'informations locales et détaillées.

Exemple

Dans une usine, et durant son activité, un employé prépare une fiche de panne pour une machine qui l'utilise. Cette information (la machine *X* est en panne) est une information détaillée (elle concerne une seule étape de production) et locale (elle ne concerne qu'un seul atelier).

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

2.2.3. Le système d'information: il sert à traiter l'information et à la véhiculer entre le système de pilotage et le système opérant ainsi que l'environnement extérieur.



- Le SI est en liaison d'une part avec un environnement interne (système opérant et système de pilotage) et,
- d'autre part avec un environnement externe (clients, fournisseurs, etc...).

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

2.2.3. Le système d'information

- Assurer la transmission d'informations entre le système de pilotage et le système opérant.
- Assurer la transmission d'informations entre l'entreprise et l'environnement extérieur.
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur l'état de fonctionnement du système opérant afin de prendre les décisions nécessaires pour un meilleur suivi et une meilleure orientation de son fonctionnement.
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur l'environnement extérieur afin de prendre les décisions nécessaires pour permettre une meilleure adaptation à celui-ci.
- Mettre à la disposition du système de pilotage des informations sur le fonctionnement global de l'entreprise.
- Mettre à la disposition du système opérant les informations nécessaires à son fonctionnement.

2.2. Les sous-systèmes d'un point de vue informationnel

2.2.3. Système d'information

noté SI, représente l'ensemble des éléments participant :

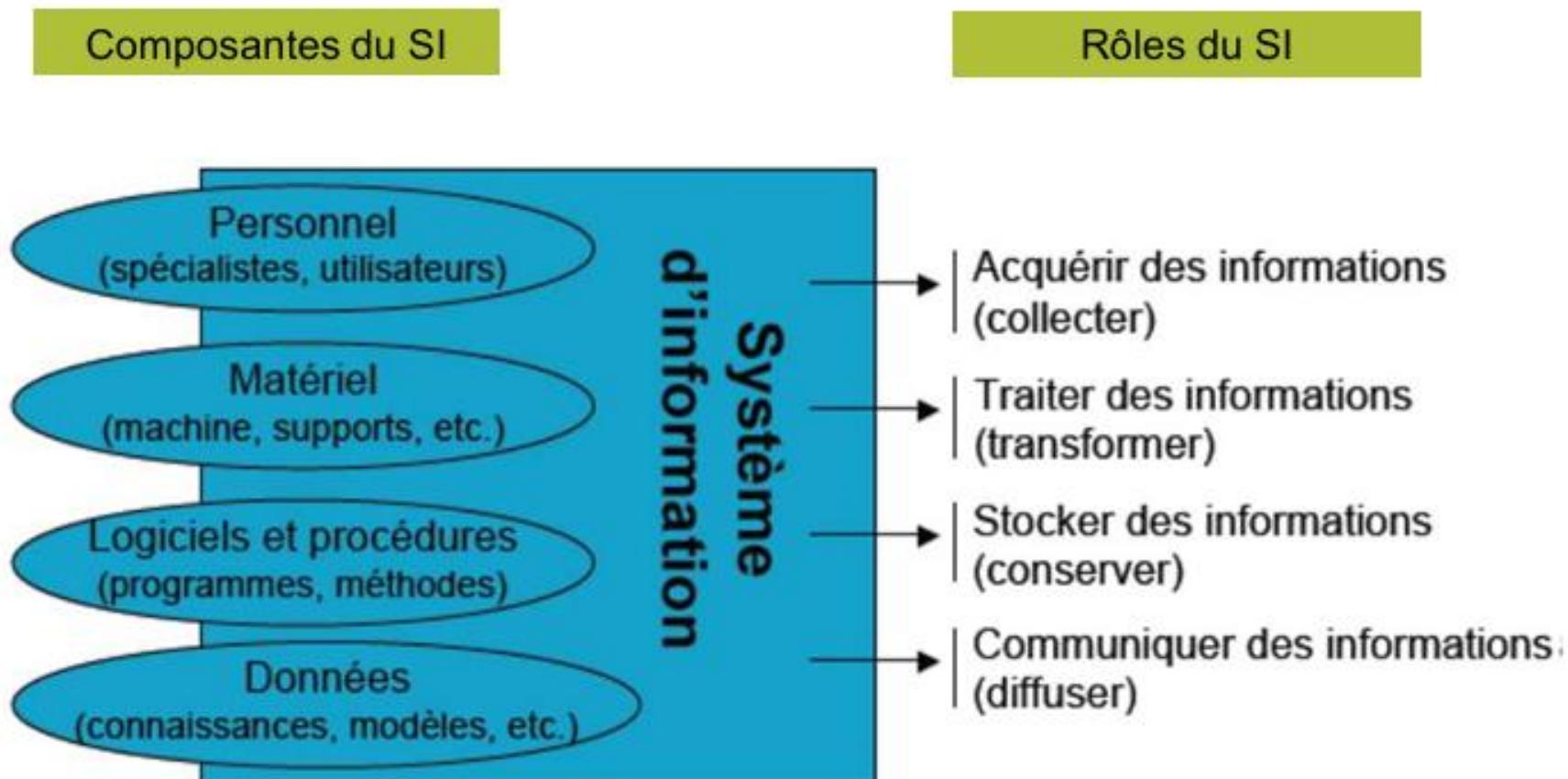
- à la gestion,
- au traitement,
- au transport et,
- à la diffusion,

Le SI est composé d'éléments divers (employés, ordinateurs, règles et méthodes, etc.) chargés de stocker et de traiter les informations relatives au système opérant (SO) afin de les mettre à la disposition du système de pilotage (SP).

Le SI est l'ensemble des moyens techniques et humains, et des méthodes, qui permettent le traitement des informations au sein d'une organisation et dans ses rapports à son environnement.

Un SI est un ensemble organisé de ressources: matériel, logiciel, personnel, données, procédures... permettant d'acquérir, de traiter, de stocker des informations (sous formes de données, textes, images, sons, etc.) dans et entre des organisations.

2.2.3.1 Composantes de système d'information



2.2.3.2. Fonctions du Système d'Information dans l'organisation

1. La collecte de l'information:

Pour fonctionner, le système doit être alimenté. Les informations proviennent de différentes sources :

Les sources externes: les informations proviennent de l'environnement du système. Il s'agit généralement de flux en provenance des partenaires du système (clients, fournisseurs, administrations...).

Les sources internes: le système d'information doit être alimenté par les informations générées par les différents acteurs du système. Ces informations résultent de l'activité du système : approvisionnements, production, gestion des salariés, comptabilité, ventes...

- Collecter les informations provenant des autres composants du système ou de l'environnement extérieur au système.

2.2.3.2. Fonctions du Système d'Information dans l'organisation

2. La mémorisation de l'information:

Mémoriser les données manipulées par le système.

les moyens mis à disposition par les disques des ordinateurs (magnétiques ou optiques : disques durs, CD, DVD, ...); cependant, le papier reste un support très utilisé en entreprise (conservation des archives papier).

Les informations stockées dans les ordinateurs le sont sous forme de fichier ou organisés afin d'être plus facilement exploitables sous la forme d'une base de données.

3. Le traitement de l'information:

Traiter les données stockées: Il s'agit de transformer les données primaires (brutes) en résultats par des opérations de calculs, de sélection, de regroupement, de mise en forme...

2.2.3.2. Fonctions du Système d'Information dans l'organisation

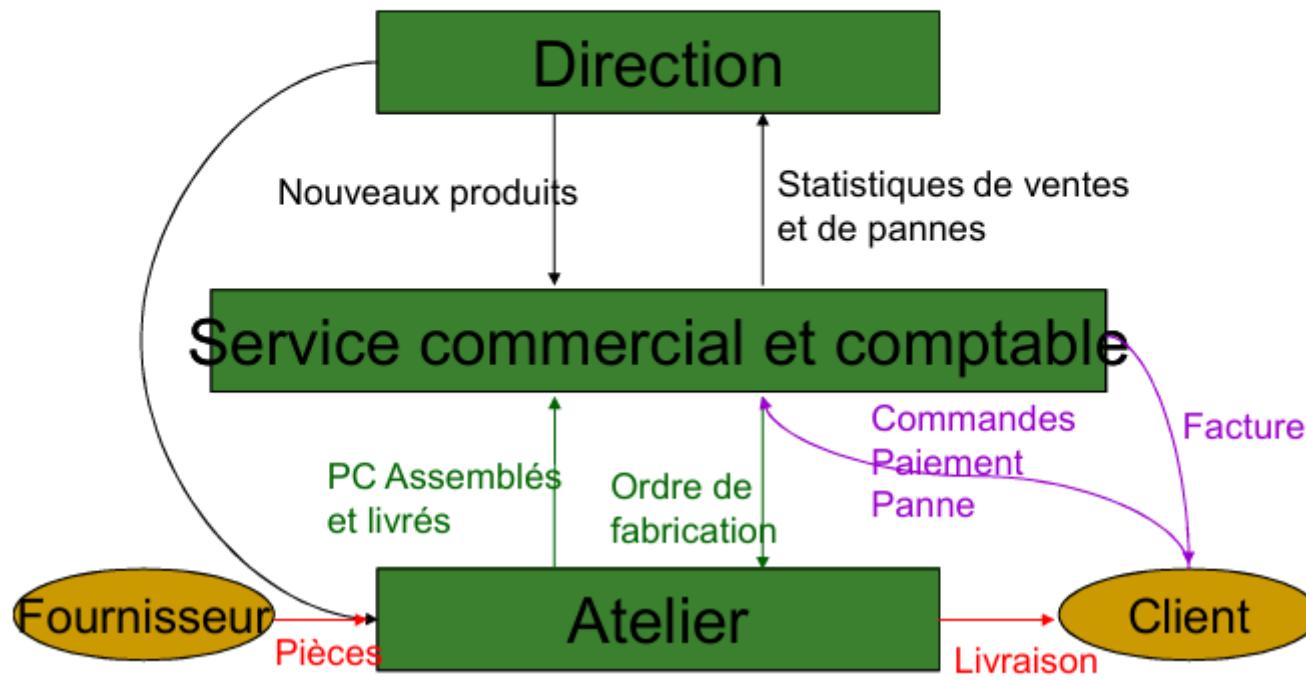
4. La diffusion de l'information: Transmettre des informations vers les autres composants du système ainsi que vers l'environnement extérieur au système.

Les moyens de diffusion de l'information sont multiples :

- support papier,
- forme orale et de plus en plus souvent,
- utilisation de supports numériques qui garantissent une vitesse de transmission optimale et la possibilité de toucher un maximum d'interlocuteurs.

Système d'information: Ex

- Exemple d'un modèle selon systémique d'une entreprise qui assemble et commercialise des PC :



3. Aspect de système d'information

Le SI possède deux aspects suivant ses fonctions :

1) Aspect statique (ou aspect données) :

La fonction de mémorisation d'un Système d'Information se traduit par :

- **Base d'information:** L'enregistrement des faits dans un ensemble qui s'appellera base de données .
- **Modèle (ou structure) de données:** L'enregistrement se fait en respectant des structures, des règles et des contraintes auxquelles doivent répondre ces informations dans un ensemble qui s'appellera modèle de données

Exemples :

1. **base d'informations** : les produits en stocks, les employés, les clients, les fournisseurs, les commandes, les factures...
2. **structure de données** : un client est caractérisé par : un numéro, un nom, une adresse,.....
3. **Les règles et les contraintes**: un client peut passer plusieurs commandes.

3. Aspect de système d'information

1) Aspect statique (ou aspect données) :

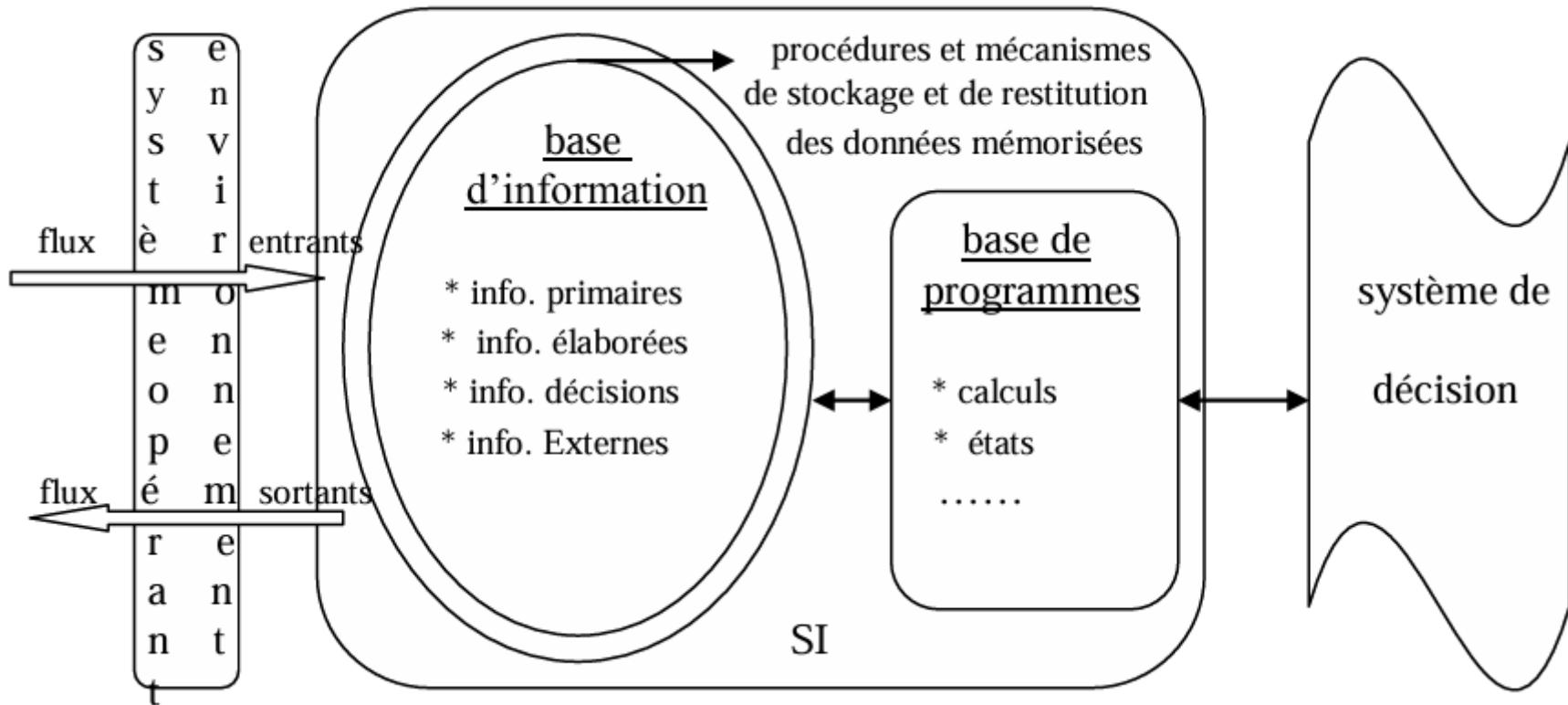


Figure3.1. schéma du système d'information

3. Aspect de système d'information

2) Aspect dynamique (ou aspect traitement) :

Les fonctions de collecte, traitement et de transmission qui se traduisent par :

- Mettre à jour les informations (ajout, suppression, modification),
- Modification des structures et des règles suivant l'évolution de l'organisation

Exemples :

- Ajouter, supprimer ou modifier une commande ou une facture.
- Changer une règle de gestion.

3. Aspect de système d'information

❖ Analogie en Informatique

- Chaque algorithme se compose de deux parties : les variables et le programme principal (avec les fonctions). Les variables permettent de mémoriser les données manipulées par le programme.
- Le programme principal est la partie exécutable (d'où l'appellation dynamique). Son rôle est d'appliquer l'ensemble des traitements sur les données (la partie statique).

4. Système d'Information Automatisable (SIA)

La question traitée dans cette section est : est-il possible d'automatiser tout le système d'Information d'une organisation ?

Un SAI est un sous-système d'un SI dans lequel toutes les transformations significatives d'information sont effectuées par des ordinateurs.

Le sous système du système d'information automatisable, prend en charge la partie programmable (préalablement délimitée par les dirigeants de l'entreprise).

Système d'information

S.I. Automatisable

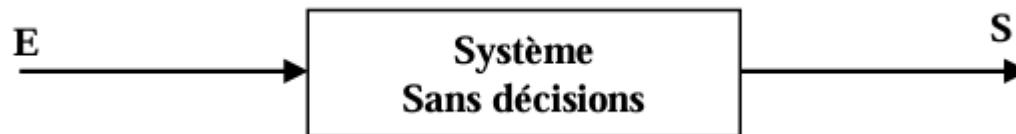
S.I. Informatisé

4.1. Les actions programmées et les décisions (Types des actions)

Selon la théorie de Simon sur la rationalité limitée dans la prise de décision, les actions peuvent être classifiées en deux types :

a) Actions programmées (programmables)

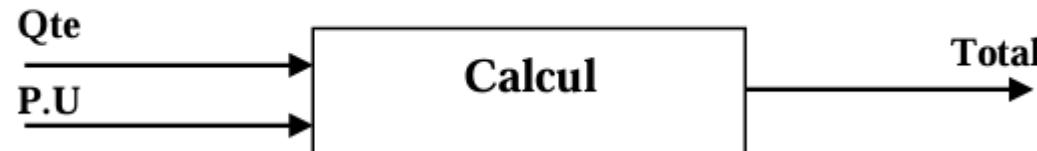
Dans un système les actions programmées sont des actions qui déterminent de manière unique les sorties à partir des entrées.



Nous disons que le système est déterminé, dans ce cas les entrées E déterminent les sorties S de manière unique : $S = f(E)$.

Exemple : calcul du montant d'une facture

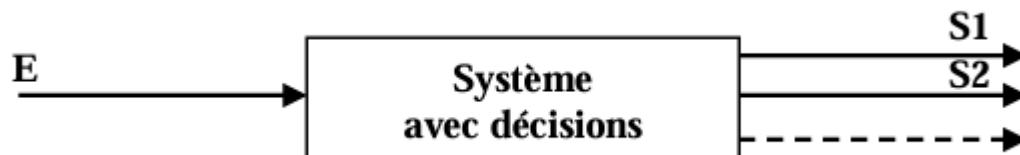
$$\sum \text{prix unitaires} \times \text{qte} = \text{total}$$



4.1. Les actions programmées et les décisions (Types des actions)

b) Décisions

Mais un système peut se trouver en situation d'information incomplète. Dans ce cas une même entrée E peut conduire à plusieurs sorties possibles, S_1, S_2, \dots



Le choix de la sortie effectivement réalisée se fait par une décision.

Exemple :

renvoyer ou autoriser un employé qui arrive en retard. Ceci est une décision propre à l'homme (le directeur).

- Une décision est une action dans laquelle les entrées ne sont pas suffisantes pour déterminer les sorties.
- Les mêmes entrées donnent des sorties différentes.

4.2. Les fonctions du système automatisé d'information

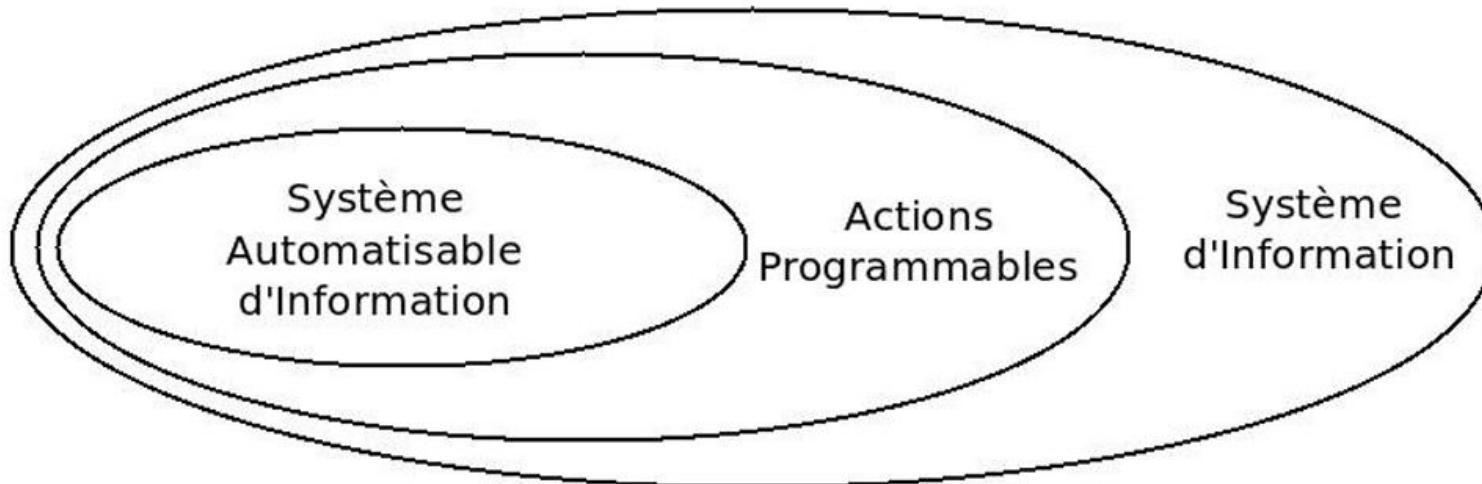


Figure 4.1. Système Automatisable d'Information (Partie Automatisable)

- Seule une partie des traitements pourra être implémentée sous forme de programmes informatiques (les actions programmables).
- Il est aussi possible qu'une partie de ces actions ne sera pas concernée par l'automatisation pour des raisons organisationnelles (pas prioritaires, manque de financement, manque du personnel dans le service informatique, etc.).

4.2. Les fonctions du système automatisé d'information

Un SAI permet une conservation et un traitement automatique des informations.

On dégage quatre fonctions du système automatisé d'information :

a) Deux fonctions interne du SAI :

- La mémorisation
- Le traitement automatique

b) Deux fonctions externes de communication avec l'extérieur.

- La saisie
- L'accès

4.2. Les fonctions du système automatisé d'information

1) Fonctions interne du SAI

a) La mémorisation:

La mémorisation est la fonction de stockage des informations sur des mémoires externes.

b) Le traitement automatique : le traitement automatique est la fonction qui consiste à manipuler des données mémorisées ou provenant de l'extérieur (saisies).

Le traitement automatique peut se ranger dans les catégories suivantes :

- **Contrôle**: qui consiste à valider les données saisies et à rejeter les anomalies.
- **Mise à jour**: qui consiste à transformer des données de la base d'information en données de valeurs nouvelles.
- **Recherche**: qui consiste à sélectionner parmi les données de la base d'information celles qui répond à certains critères.
- **Calcul** : qui consiste à élaborer des données nouvelles à partir de données saisies ou mémorisées, selon des règles précises.

4.2. Les fonctions du système automatisé d'information

2) Fonctions externes de communication avec l'extérieur

- a) **La saisie:** la saisie est le traitement qui consiste à communiquer au **SAI** en provenance d'événements de l'univers extérieur. Ces informations constituent des entrées externes dans le **SAI**.
- b) **L'accès:** l'accès est le traitement qui consiste à transformer des données mémorisées de la base d'information en sortie vers l'extérieur.

4.2. Structure et fonctions d'un système d'information automatisé

La structure et les fonctions d'un Système d'Information automatisé peuvent être résumées dans le schéma suivant :

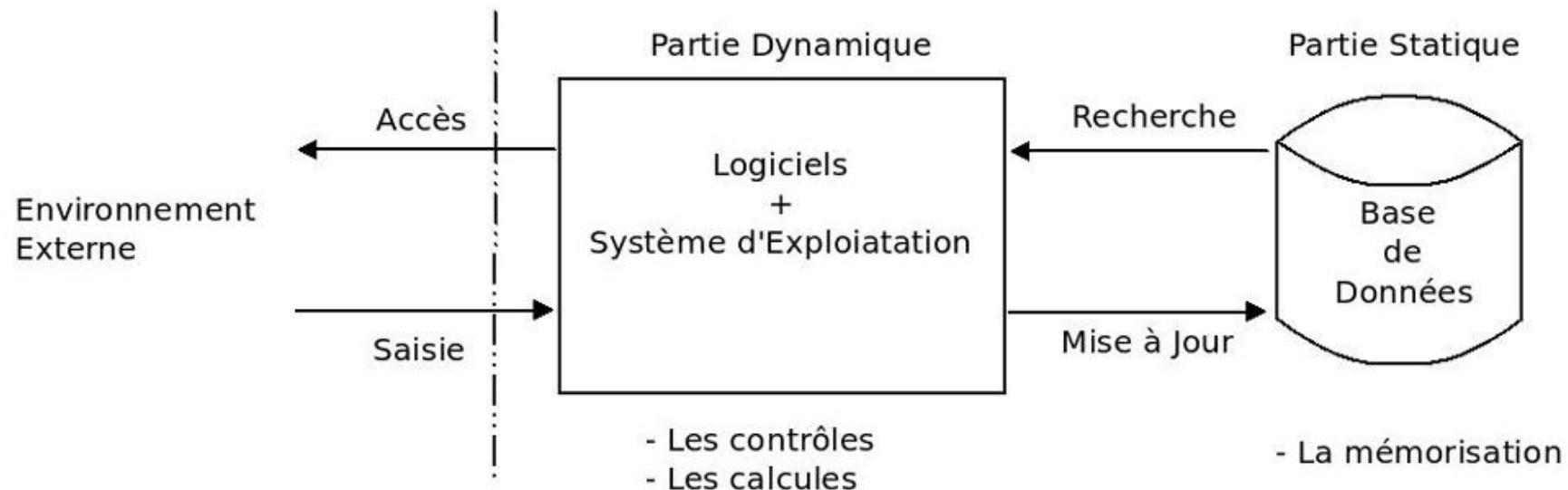


Figure 4.2. Structure et fonctions d'un système d'information automatisé

5. Objectifs de SI

a) Un outil de communication

- **Un outil de communication interne:** le SI joue le rôle d'un intermédiaire entre le SO et le SP.
- **Un outil de communication externe:** le SI joue le rôle d'un intermédiaire entre l'entreprise et son environnement.

b) Un outil d'aide à la décision

- Le SI met à la disposition des décideurs les informations nécessaires à la prise de décision. Il permet d'étudier les conséquences prévisibles des décisions et d'automatiser certaines décisions.
- Le SI permet de contrôler l'évolution de l'organisation. Il permet de détecter les dysfonctionnements internes et les situations anormales.
- Le SI permet de coordonner l'activité des différentes composantes de l'entreprise et notamment celles du SO.