

**Matière : Systèmes d'Information**  
**Chapitre1 : L'organisation et les systèmes d'information**

## I. Notion d'information

L'information est définie comme étant tout élément de connaissance pouvant être perçu par l'un des cinq (5) sens de l'homme (vue, ouïe, toucher, goût, odorat).

**Exemple** : demain il pleuvra : est une information donnée par la météo sur le temps.

### Mais pourquoi faut-il s'informer ?

- a) **Prendre une décision** : Pendant sa vie l'être humain est amené à prendre une décision ne peut se prendre sans réflexion. La réflexion, à son tour, se fait sur la base d'un ensemble d'informations.

**Exemple** : la décision de prendre un parapluie se fera après réflexion sur les informations fournies par la météo « il pleuvra probablement le matin, l'après-midi il fera beau »

Deux cas de présente :

**Cas1** : information1 : il pleuvra probablement le matin, l'après-midi il fera beau.

Information2 : je ne veux pas m'encombrer d'un parapluie, l'après-midi.

Après réflexion : **Décision** : je ne prends pas le parapluie.

**Cas2** : information1 : il pleuvra probablement le matin, l'après-midi il fera beau.

Information2 : je suis sensible au froid.

Après réflexion : **Décision** : je prends le parapluie.

- b) **Attendre un objectif**

Nous avons tous un ou plusieurs objectifs à atteindre, dans la vie. Pour atteindre son objectif, il faut agir correctement : savoir comment s'y prendre. Planifier, ne pas agir au hasard, respecter les règles qui s'impose, etc.

**Exemple** :

- **Situation** : je suis malade.
- **Objectif** : guérir.
- **Démarche à suivre** : voir les consignes du médecin, le mode d'emploi et la posologie des médicaments fixés par le médecin, le pharmacien et la notice.

## II. Notion de système

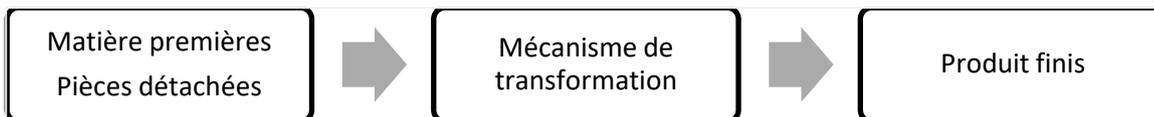
1. **Definition** : un système est un ensemble d'éléments matériels (hommes, machines, règles..) en interaction, organisés en fonction d'un objectif à atteindre et transformant un ensemble d'éléments reçus en entrée en un ensemble d'éléments en sortie.

**Exemple1** : Une cafetière transforme de l'eau et du café (système matériel).



**Figure I.1 : Système cafetière**

**Exemple2** : Pour obtenir un produit, une usine transforme un ensemble de matières premières (système industriel)

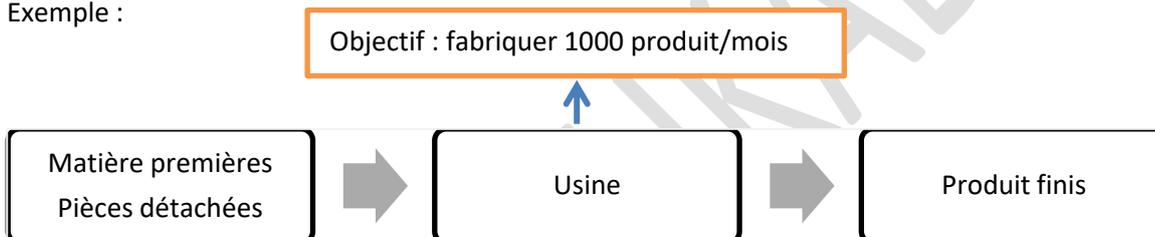


**Figure I.2 : Système usine**

**Objectif d'un système :**

Un système ne peut exister sans objectifs. Autrement dit, l'objectif est la raison d'être de tous systèmes. En effet, l'ensemble des éléments qui interagissent dans le système sont organisés pour atteindre un objectif bien déterminé.

Exemple :



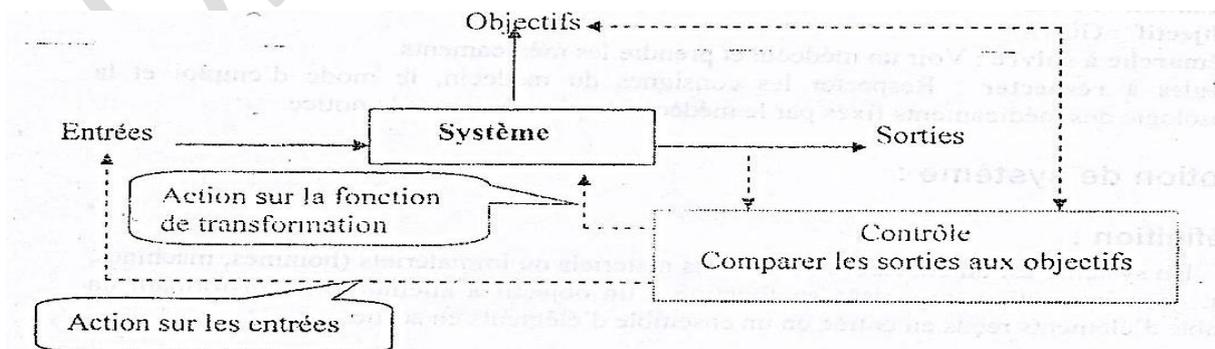
**Figure I.3 : Système usine avec objectif**

**Contrôle du système :**

Pour atteindre son objectif, un système doit être contrôlé. En effet, sans contrôle d'un système ne pourrait exister longtemps.

Si les sorties s'écartent de l'objectif fixé, le contrôle agira sur les entrées ou sur la fonction de transformation du système ou bien sur les deux à la fois, pour minimiser cet écart.

**Exemple :**



**Figure I.4 : contrôle du système**

## Une organisation est-elle un système ?

Une organisation est un ensemble de moyens (humaines, financiers, matériels,...) mis en interaction pour atteindre un objectif (social, administratif, économique).

En d'autres termes, c'est un ensemble d'éléments mis en interaction pour atteindre un objectif.

On conclure qu'une organisation est bien un système.

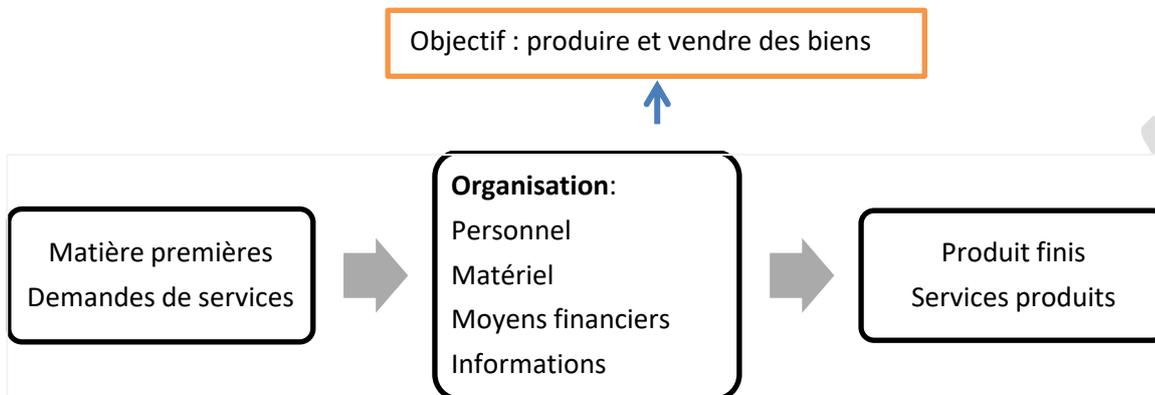


Figure I.5 : organisation vue comme système

## 5. L'information dans l'organisation

Le fonctionnement d'une organisation s'opère selon un ensemble d'informations et de règles de comportement. L'information constitue d'une des ressources stratégiques d'une organisation pour la prise de décision et la réalisation des objectifs fixés. Pour cela, l'organisation a besoin d'informations venant de l'intérieur (interne à l'organisation) et de l'extérieur (environnement externe de l'organisation).

### L'information interne :

C'est l'information qui circule à l'intérieur de l'organisation. D'une part, les dirigeants de l'organisation ont besoin à tout moment, de connaître l'état de l'organisation et celui de l'avancement des tâches pour la réalisation des objectifs, d'autres part, ces dirigeants doivent communiquer leurs décisions et directives à l'ensemble du personnel pour améliorer le rendement de l'organisation.

**L'information externe :** l'organisation doit s'ouvrir vers l'extérieur et suivre l'évolution de son environnement pour pouvoir s'y adapter.

**6. Entreprise :** l'entreprise est définie comme étant une organisation économique et sociale presque indépendante dans laquelle des décisions sur la combinaison de moyens humains, matériels et informationnels seront prises en vue de créer une valeur ajoutée selon les objectifs fixés.

### 6.1 Les principales fonctions de l'entreprise

- La fonction de production** est la production de la marchandise et des services pour les échanger dans le marché.
- La fonction de commercialisation** permet de commercialiser les produits de l'entreprise afin de créer une valeur ajoutée à l'entreprise.
- La fonction administrative** pour fournir des services non commerciaux tels que l'administration publique.

Pour que l'entreprise puisse assurer ces fonctions, elle a besoin de certains moyens tel que les moyens humains, les moyens matériels, les moyens financiers et les moyens informationnels.

### 7. les sous-systèmes de l'organisation

L'entreprise peut se décomposer en 3 sous-systèmes :

- **Le système de décision** appelé également système **de pilotage** décide les actions à conduire sur le système opérant en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise. Organise le fonctionnement du système. Ce système pilote et contrôle l'ensemble des sous-systèmes de l'organisation. Dans une usine le système de pilotage est représenté par le conseil d'administration ou la direction générale.
- **Le système opérant ou physique** : englobe toutes les fonctions liées à l'activité propre de l'entreprise (facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks). C'est la partie qui réalise l'objectif de l'organisation. Transforme en actions, les décisions prises par le système de pilotage et exécute les ordres et directives émises par le système de pilotage. Exemple : les employés dans une chaîne de production, Dans une usine, le système opérant est représenté par l'atelier de montage avec l'ensemble des ouvriers.
- **Le système d'information** : intermédiaire entre les deux précédents, il est chargé de véhiculer l'information interne et externe. fournit les informations en fonction desquelles, le système de pilotage adapte la stratégie de l'organisation pour atteindre les objectifs.

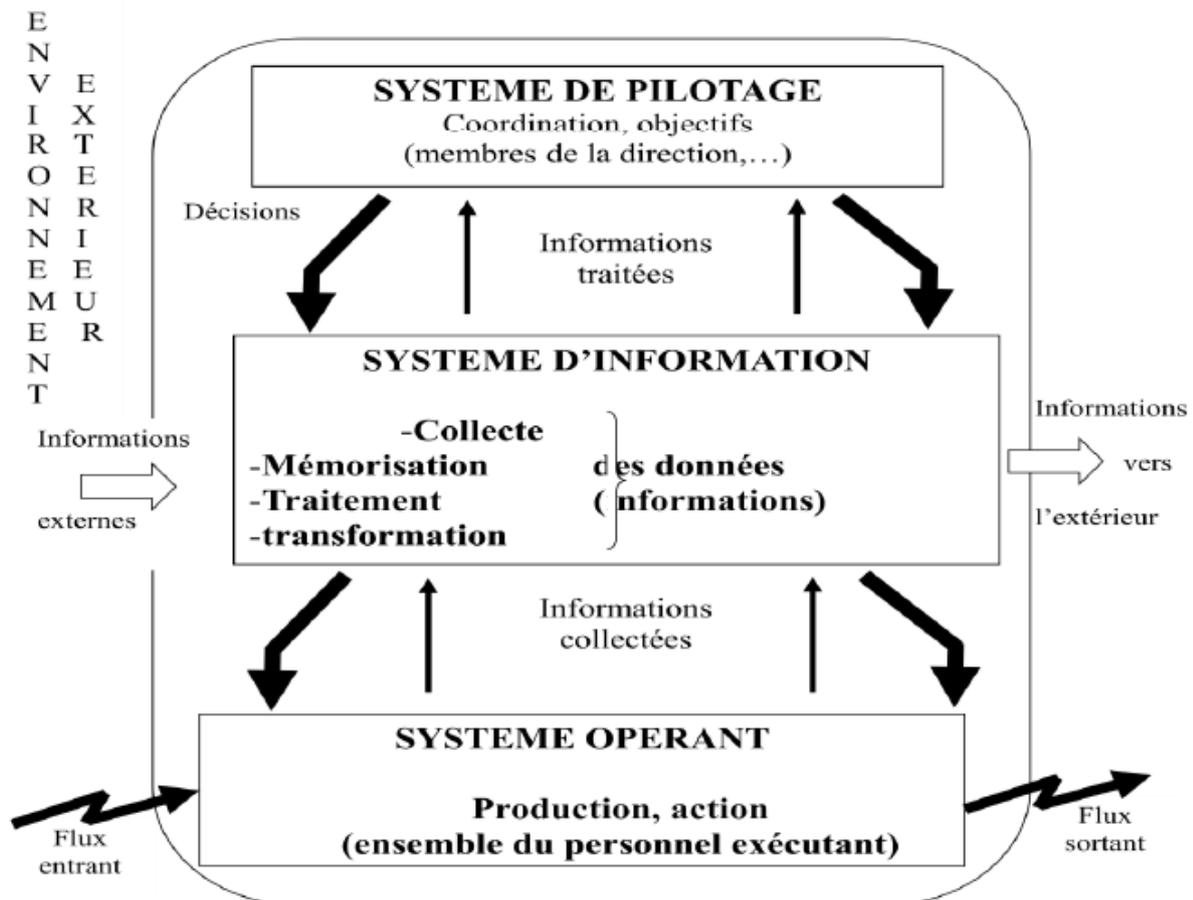


Figure I.6 : Découpage systémique d'une Organisation

## 8. Le système de décision :

### 8.1 Définition :

Le système de décision est l'ensemble des processus par lesquels l'information est convertie en action.

**8.2 . Classification des décisions :** il existe deux manières de classer les décisions : par niveaux ou par méthode. Mais toute prise de décision suppose l'existence d'une relation d'autorité.

A. **Classification par niveau :** Elle suppose l'existence d'une relation d'autorité. Lorsqu'une ligne de conduite est arrêtée, une ou plusieurs personnes sont supposées devoir la suivre.

B. **Classification par méthode :**

- **Décision non programmable :** Dans ce cas, le processus d'identification et de résolution du problème n'est pas automatique et fait appel à l'intelligence et à l'institution d'où la difficulté de la prise de décision. Pas possible de la représenter avec un formalisme.

Exemple : comment choisir un responsable ? Comment lancer un nouveau produit ?

- **Décision programmable :** Ce sont des décisions de routine généralement répétitives. On dispose pour ces décisions de procédures et de règles bien définies et formalisées. Une technique de décision programmable : « **Les Tables de décision** »

### Une technique de décision programmable : « Les Tables de décisions »

« La table de décision est un outil qui permet de présenter de façon concise les règles de logique à utiliser pour décider des actions à exécuter en tenant compte des conditions et de la logique de décision d'un problème considéré».

Cet outil se présente sous la forme d'un tableau :

#### Règles

<b>Conditions</b>			
<b>actions</b>			

Les cases situées en regard des conditions sont remplies avec des oui ou non (vraie –faux).

- Les cases situées en regard des actions contiennent des croix.
- Une colonne représente une règle algorithmique de la forme « si condition alors actions ».

**Exemple :**

<b>Temps dégagé : C1</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
<b>les prog. Tele sont intéressants : C2</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>N</b>
<b>Sortir en promenade : A1</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>Regarder la télévision : A2</b>			<b>X</b>	
<b>Aller au cinéma : A3</b>				<b>X</b>

Interprétation des règles :

**R1 :** si temps dégagé et si prog tele intéressant alors sortir en promenade

**R3 :** si temps non dégagé et si prog. Télé. Intéressant alors regarder la télévision

## Cas particuliers de tables de décision :

### 1- Les tables de décision à entrées limitées :

Les cases situées en regard des conditions sont remplies avec oui, non et le signe « = » qui signifie que la condition n'intervient pas dans la règle considérée c'est à dire (ni oui ni non).

exemple :vous décidez d'aller en promenade quel que soit le programme télé, la table devient alors :

	<b>R12</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
<b>C1</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
<b>C2</b>	<b>=</b>	<b>O</b>	<b>N</b>
<b>A1</b>	<b>X</b>		
<b>A2</b>		<b>X</b>	
<b>A3</b>			<b>X</b>

### 2- Les tables de décision à entrées étendus :

Les valeurs prises par les conditions ne se limitent pas à oui ou non mais contiennent des précisions quantitatives concernant les conditions.

Les cases situées en regard des actions contiennent des précisions quantitatives concernant les actions.

Exemple :

<b>Temps prog tele</b>	<b>Beau interessant</b>	<b>Beau ]interessant</b>	<b>Mauvais interessant</b>	<b>Mauvais ]interssant</b>
<b>Activité du vendredi</b>	<b>Promenade</b>	<b>Promenade</b>	<b>Télévision</b>	<b>cinéma</b>

Les tables de décision se prêtent particulièrement à la traduction directe de certaines règles de gestion.

Exemple :

<b>Note</b>	<b>N1&lt;7</b>	<b>7&lt;=n1&lt;10</b>	<b>10&lt;=n1&lt;12</b>	<b>N1&gt;=12</b>
<b>Recalé</b>	<b>X</b>			
<b>Rattrappage</b>		<b>X</b>		
<b>Reçu</b>			<b>X</b>	
<b>Reçu avec mention</b>				<b>X</b>

Les tables à entrées étendues sont plus lisibles

Les tables à entrées limitées plus facilement programmables car les instructions de conditions des langages de programmation autorisent généralement des conditions dont le nombre d'éventualités est égal à 2

(structure alternative : Si <cond> Alors <Action1> Sinon <Action2>).

### 3- Procédé de construction d'une table de décision :

- Faire l'inventaire de toutes les conditions intervenant dans le problème à traduire.
- Classer les conditions suivant l'ordre logique si possible suivant lequel elles devaient être considérées.
- Faire l'inventaire de toutes les actions du problème à traduire
- Les classer si possible

### 4- Enchaînement des tables de décisions :

Quand un problème logique est trop important pour être représenté par une seule table de décision, il est souvent possible de le découper en problèmes secondaires. Chacun des sous problèmes donne lieu à la création d'une table particulière.

Les liens entre les tables se réalisent grâce à deux types d'actions :

1. Action « aller à la table n° i »

2. Action « exécuter table n° i »

L'action 1 : branchement au début de la table n° i sans nécessité de retour à la table appelante après exécution de la table n° i. On parle d'*enchaînement par tables ouvertes*.

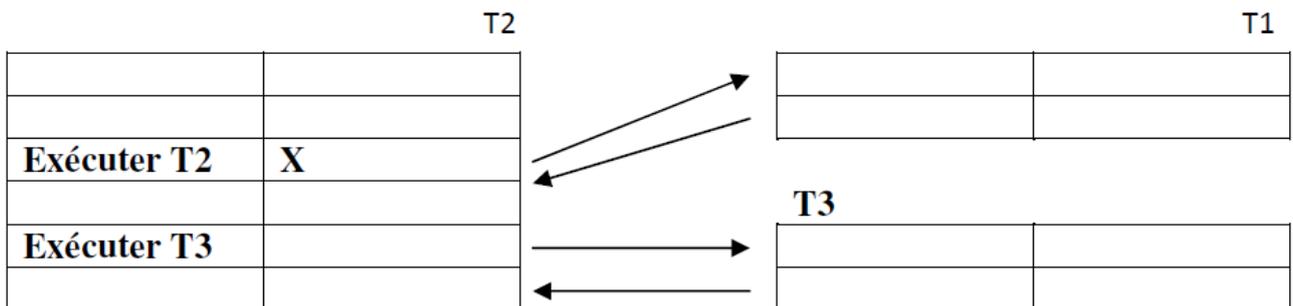
L'action 2 : branchement au début de la table n° i exécution et retour à l'action suivant l'action de branchement dans la table appelante. On parle d'*enchaînement par tables fermées*.

### Action 1 :



Enchaînement en séquence (cascade) ou anneau (la dernière enchaîne sur la 1ère).

Action 2 :



**Table maître**

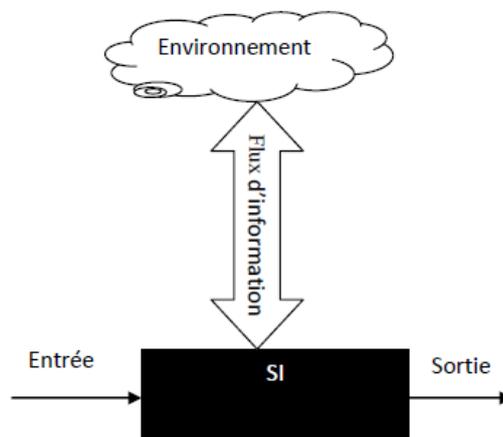
**tables esclaves**

En conclusion, on dira que certaines décisions influencent aussi bien le système opérant de l'entreprise que son environnement. Comme par exemple : Embaucher du personnel, lancement de nouveaux produits, changement de fournisseur.

## 9. Système d'information

### 9.1. Définition :

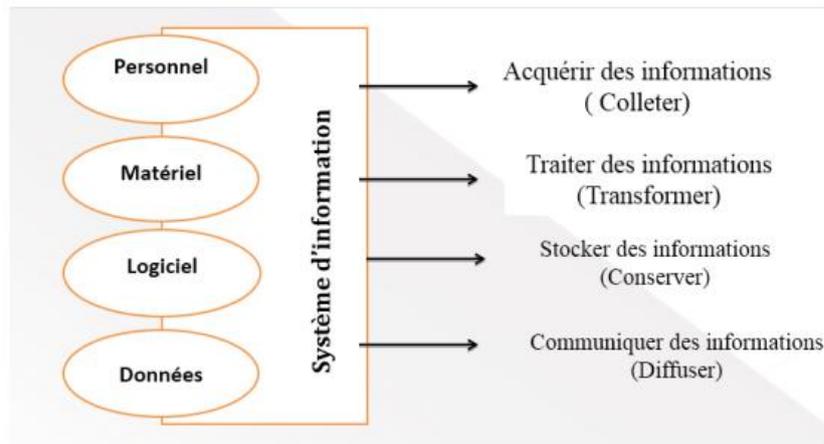
Un SI c'est un ensemble organisé de ressources (matériel, logiciel, personnel, données, procédures...) permettant d'acquérir, de traiter, de stocker des informations (sous formes de données, textes, images, sons, etc.).



**Figure 1. 7 : L'interaction entre le système et son environnement**

Le système d'information tient compte de son environnement et régule son fonctionnement en s'adaptant aux changements. L'interaction entre le système et son environnement est possible grâce à des flux d'informations.

Un système d'information de l'entreprise constitué d'éléments matériels ou non qui transforme un flux d'informations d'entrées en flux de sorties.



### 9.2. Exemples des systèmes d'information :

- **Gestion commerciale** : CRM Customer Relationship Management (en français : GRC pour Gestion de la Relation Client) regroupe toutes les fonctions permettant de gérer les clients
- **Gestion des Ressources Humaines ou GRH** : Permet de suivre les carrières, compétences, formations, salaires, congés... des personnels de l'entreprise
- **Logistique** : SCM pour Supply Chain Management assurant le suivi des relations avec les fournisseurs, clients.
- **Gestion géographique** : SIG Système d'Information Géographique permettant de produire des plans, des cartes ou de localiser géographiquement des sites...

### 9.3. Fonctions du système d'information :

**A. Recueil de l'information** : Les informations jugées pertinentes pour l'organisation doivent être saisies. Cette opération nécessite souvent une intervention humaine. Beaucoup d'efforts ont été déployés pour tenter d'automatiser le recueil d'informations (système en temps réel, lecture optique, numérisation, robots d'analyse de contenus...). Les informations proviennent de différentes sources, internes ou externes.

- **Les sources externes** : proviennent de l'environnement du système. Il s'agit généralement de flux en provenance des partenaires du système (clients, fournisseurs...).
- **Les sources internes** : le système d'information doit être alimenté par les flux générés par les différents acteurs du système. Ces flux résultent de l'activité du système (approvisionnements, production, gestion des salariés, comptabilité, ventes...).

**B. Mémorisation de l'information** : Une fois l'information est saisie, il faut garantir un stockage durable et fiable. Aujourd'hui, le support privilégié de l'information est constitué par les moyens mis à disposition par les disques des ordinateurs (magnétiques ou optiques, disques durs, Cédéroms, DVD, bandes et cassettes...) ; cependant, le papier reste un support très utilisé en entreprise (conservation des archives papier).

**C. Traitement de l'information** : Pour être exploitable, l'information subit des traitements. Les traitements peuvent être manuels ou automatiques, les principaux types de traitement consistent à rechercher et à extraire de l'information, comparer des informations entre elles, modifier, supprimer des informations ou en produire de nouvelles par application de calculs.

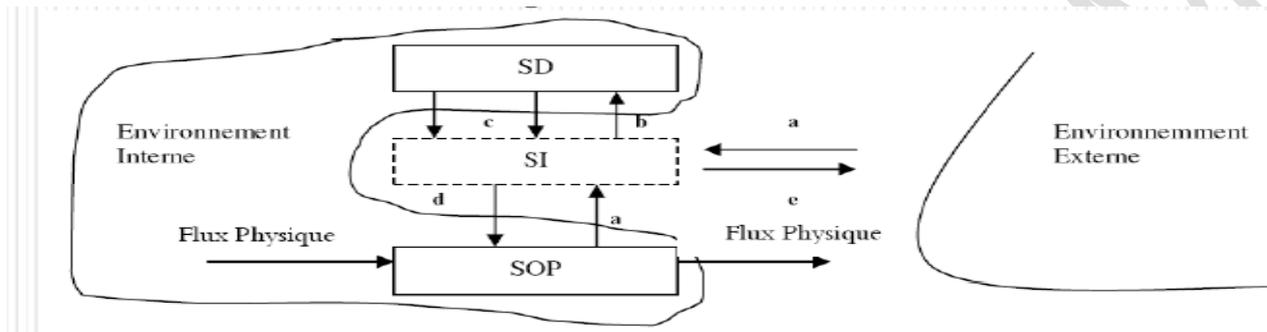
**D. Diffusion de l'information :** Pour être exploitée, l'information doit parvenir dans les meilleurs délais à son destinataire. Les moyens de diffusion de l'information sont multiples : support papier, forme orale et utilisation de supports numériques.

**Aspects fonctionnels d'un SI :**

Un SI s'inscrit dans un environnement présentant 2 pôles :

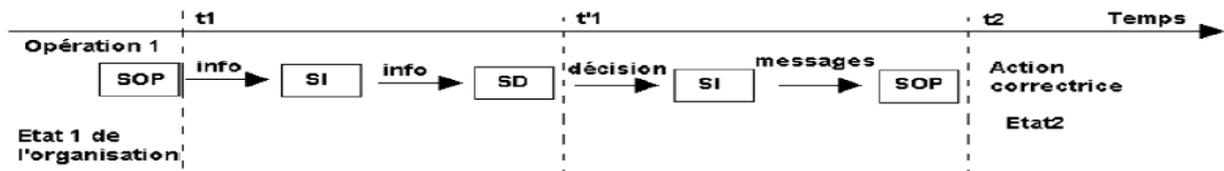
- Le 1<sup>er</sup> pôle est l'environnement externe.
- Le 2<sup>em</sup> pôle est l'environnement interne.

La fonction essentielle d'un SI est d'assurer une liaison dynamique des systèmes de décision et d'opération.



**10. Aspect fonctionnelles d'un SI :**

**10.1 La dynamique des liaisons :** les liaisons que nous venons de voir ne sont pas instantanées mais dépendent du facteur « temps ».



L'instant t1 : exécution d'une opération 1 : le SOP transmet des informations au SI qui traduit l'état de l'organisation à l'instant t1.

Les informations sont traitées par le SI qui émet un message de gestion au système de décision.

L'instant t'1 : après analyse du message reçu, le système de décision émet une décision à l'instant t'1. Cette décision est fondée sur le dernier état connu de l'organisation (état à l'instant t1).

**11. Diagramme des flux**

**1. Introduction**

Ce diagramme donne une vue d'ensemble (ou cartographie) de la circulation des informations (les flux) entre des acteurs internes ou externes qui participent à un domaine d'étude.[1]

Les notions à prendre en compte dans l'élaboration du MCT (Modèle conceptuel des traitements) sont :

- Le champ de l'étude (domaine d'étude) : délimite le périmètre précis d'une ou de plusieurs activités au sein d'une organisation spécifique.[1]
- Les flux d'informations

– Les acteurs

Elles permettront d'établir le diagramme des flux qui est une reproduction synthétique du phénomène à étudier.

## 2 Qu'est-ce qu'un diagramme de flux ?

C'est une description graphique des flux échanges entre acteurs. Il nous permet d'avoir :

– Une vue d'ensemble de la circulation de l'information entre les acteurs qui participent à la réalisation d'une activité définie.

– D'analyser les échanges d'informations au sein du système d'information d'une organisation (entreprise, administration ou association) et avec d'autres systèmes d'information

## 3. Concepts

### 3.1 Flux d'informations

Les flux d'informations décrivent les échanges d'informations, la circulation organisée d'informations entre deux partenaires (acteurs), SANS qu'il y ait transformation de ces informations entre le point de départ et le point d'arrivée. Le flux est représenté par *une flèche*, porte un nom et peut être numéroté.

Les flux peuvent intervenir dans *un ordre* déterminé qu'on peut noter pour faciliter la lecture. Cet ordre chronologique n'est pas nécessairement systématique et n'exclut pas la simultanéité : certains flux peuvent *ne pas être numérotés* ou être émis en même temps et porter le même numéro d'ordre. Un flux peut être *conditionnel* dans le sens où il n'a lieu que lorsqu'une condition est remplie. Dans ce cas, on peut noter cette *condition entre crochets*.

### 3.2 Acteurs

L'acteur (interne ou externe au domaine d'étude) représente un ensemble de fonctionnalités, il doit être identifiable, et correspond à une décomposition arbitraire mais cohérente du sujet étudié par rapport à l'échange de flux.

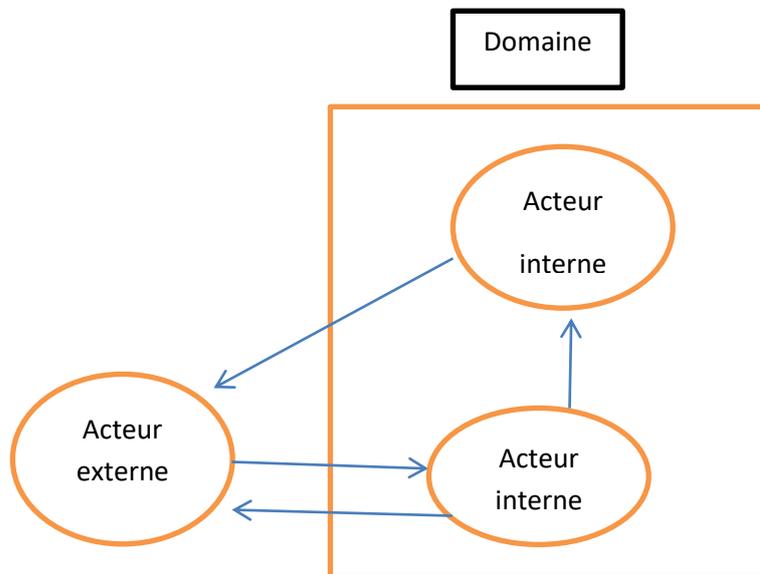
**Acteur externe** : Un acteur externe est un élément émetteur ou récepteur de données, situé hors du système d'information étudié. Dans les modèles de flux, un acteur externe est représenté par un cercle tracé en pointillé

**Acteur interne** : est un élément qui fait partie du domaine d'étude

Ou un acteur est un système actif intervenant dans le domaine d'étude au moyen des flux.

Un acteur peut représenter :

- Un intervenant extérieur à l'entreprise (fournisseur, clients...)
- Un domaine de l'entreprise (le service du personnel, la comptabilité...): Acheteur, vendeur, étudiants,...variable selon les cas.



### 3.3 Comment construire un diagramme de flux ?

1. Définir précisément le domaine de l'étude à savoir : Quelle activité ou quel processus au sein de quelle organisation.
2. Repérer les acteurs externes et les acteurs internes.
3. Repérer les flux entre acteurs.
4. Tracer le diagramme des flux correspondant.

### 3.4 Remarques

Un flux ne doit pas être bidirectionnel.

Un flux ne doit pas réflexif. Pas de flux entre des acteurs externes.

Enseignant : Omar boukadoum / Email : [boukadoum2020@gmail.com](mailto:boukadoum2020@gmail.com)

Page Facebook : <https://www.facebook.com/boukadoumomar/>