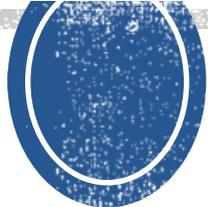


# *Partie 1*

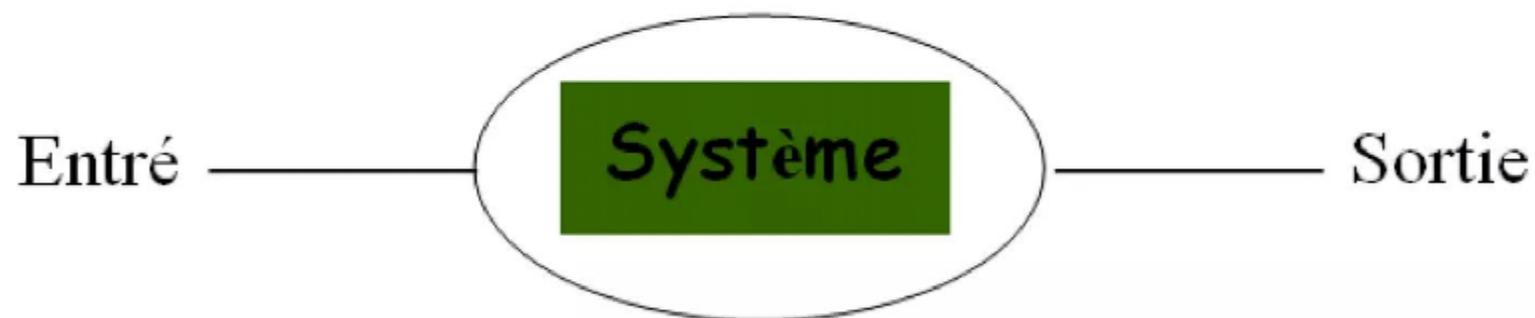
## *Notions générales sur les Systèmes d'information*



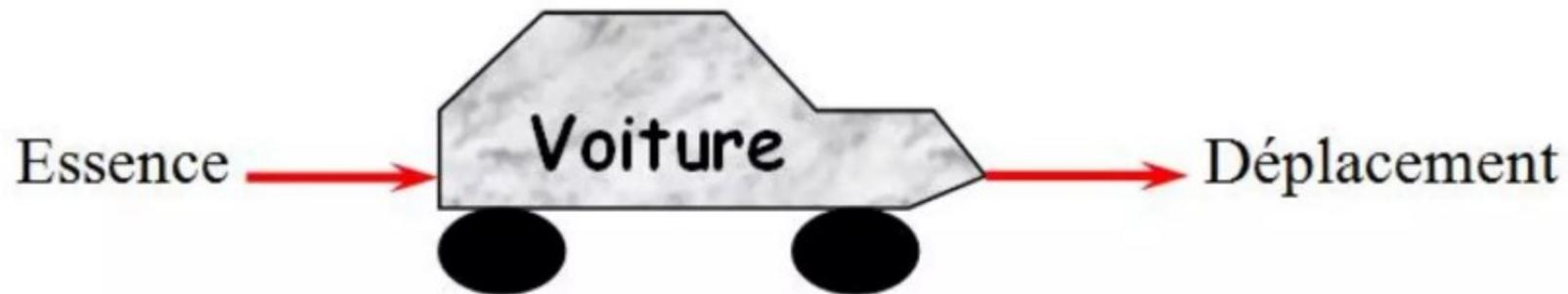
Pr. Mohamed Saad Bajjou  
Docteur en génie industriel  
Professeur au SUP Management Fès & ENIM Rabat  
[Bajjou@enim.ac.ma](mailto:Bajjou@enim.ac.ma)

- **Notion de système**
- **Systeme informatique**
- **Systeme d'information**

- Un système est un ensemble d'éléments en interaction continus entre eux.
- Ces éléments peuvent être : du matériel, des êtres humains et des règles de travail, ... etc.
- Un système doit être capable d'accepter des objets en entrée, les soumettre à certaines transformations pour restituer des objets de sortie.

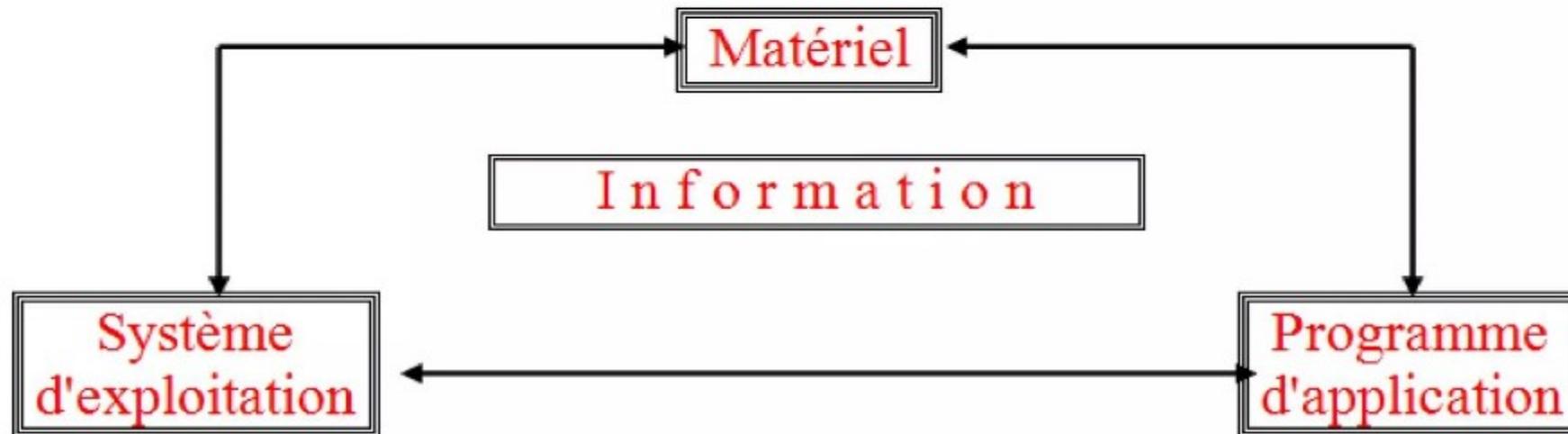


- Exemple de système:

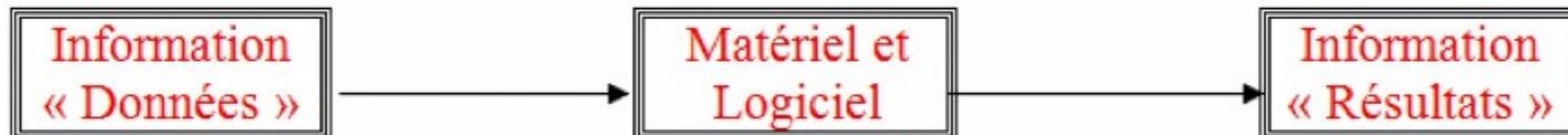


- Ce système « *Voiture* » est contrôlée par un autre système de pilotage : « *Conducteur* ».

- *Un système informatique est formé d'un ordinateur et les éléments qui lui sont attachés.*
- *IL est constitué de deux parties principales:*
  - ✓ *Matériel (Hard Ware) : partie physique du système*
  - ✓ *Logiciel (Soft Ware) : partie intellectuelle du système*



$$SI = M \times PA \times SE$$



Le système informatique  
S I

- *Un système informatique permet :*
  - ✓ *la saisie de données,*
  - ✓ *le stockage de données,*
  - ✓ *le traitement de l'information,*
  - ✓ *la restitution des résultats.*

**Définition:**

- *Un système d'information est un système **homme-machine intégré** produisant de l'information pour **assister le personnel** de l'entreprise dans les fonctions **d'exécution, de gestion et de prise de décision**.*
- *Le système d'information, est **le langage de l'entreprise** (le langage qui se parle dans l'entreprise).*
- *Les référentiels définissent les concepts selon lesquels elle décrit ses clients, ses produits, son organisation et ses procédures.*

## L'information:

### 1. Définition:

➤ *C'est le cœur du système,*

- *Selon Rober : élément ou système pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux,*
- *Point de vue Utilisateur : réponse à une question posée, elle a un sens par*  
*Exemples : Adresse d'une personne, nom d'une personne.*
- *Point de vue informatique : Le problème est de traiter cette information par des dispositifs électroniques.*

✓ *La représenter par des signaux physiques,*

✓ *Etablir le lien entre cette information et le message codé qui la représente :*

*C'est le problème de codage de l'information.*

## 2.L'information et le système d'information:

- *L'information est nécessaire au sein des organisations, pour :*
  - *Décider, agir, apprendre (acquérir par l'expérience),*
  - *Comprendre (par exemple en analysant les faits passés),*
  - *Prévoir (par exemple par extrapolation),*
  - *Contrôler (par exemple en confrontant données réelles et prévues), etc.*

## 2.L'information et le système d'information:

➤ *Le SI d'une organisation est de fait constitué d'un ensemble de moyens, de ressources, d'éléments organisés afin de :*

- ✓ *Recueillir (collecter, saisir),*
- ✓ *Traiter (extraire une information pertinente, calculer),*
- ✓ *Stocker (mémoriser),*
- ✓ *Diffuser de l'information (communiquer).*

## Systeme d'information d'une organisation:

➤ *Au sein des organisations, plusieurs systèmes d'information sont souvent différenciés selon les niveaux des décisions :*

- ✓ *le système d'information stratégique,*
- ✓ *le système d'information de gestion,*
- ✓ *le système d'information opérationnel.*

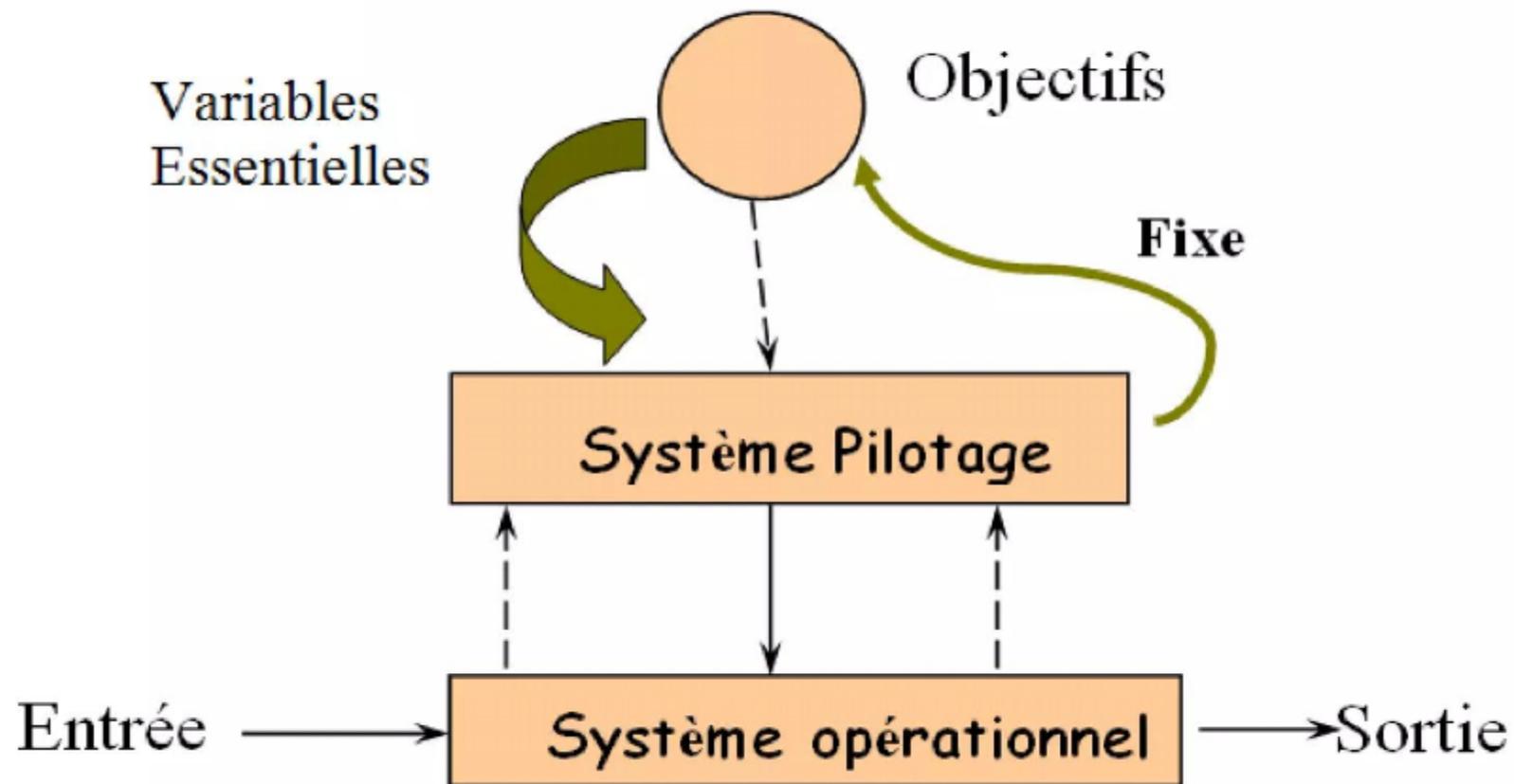
## Systeme d'information d'une organisation:

- *Et selon la nature de l'information et des traitements :*
  - ✓ *les systèmes opérationnels (qui assurent les transactions),*
  - ✓ *les systèmes d'aide à la décision (qui exploitent des modèles d'analyse de problèmes),*
  - ✓ *les systèmes de gestion de la connaissance (qui fournissent en particulier des outils pour le travail collaboratif).*

## Systeme d'information d'une organisation:

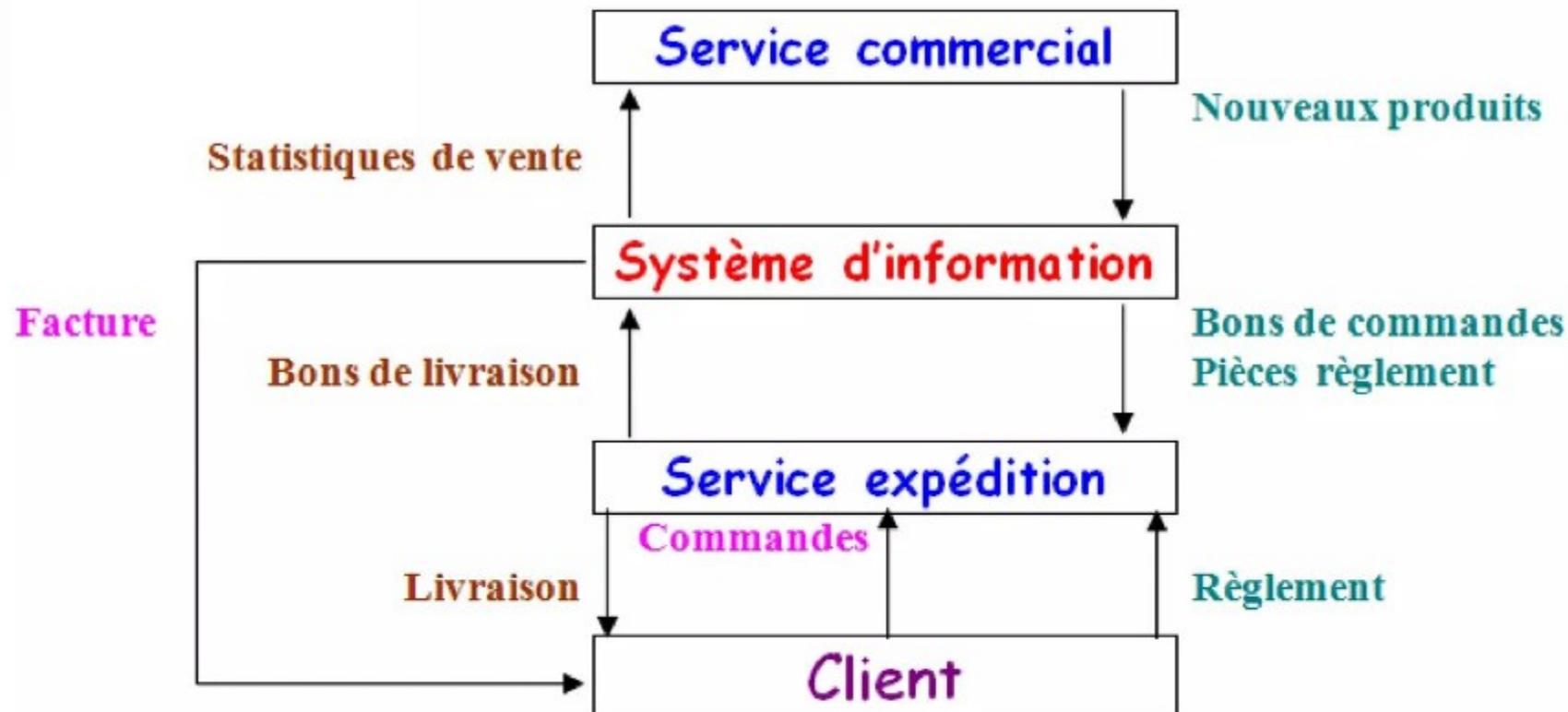
- *Le système d'information d'une organisation est composé d'un ensemble d'éléments : employés, machines, règles.*
- *Il a pour but de :*
  - *Collecter,*
  - *Saisir,*
  - *Stocker,*
  - *Traiter,*
  - *Communiquer des données relatives au système opérationnel,*
  - *Mettre les données à disposition du système de pilotage.*

## Système d'information d'une organisation:



## Systeme d'information d'une organisation:

- Exemple:

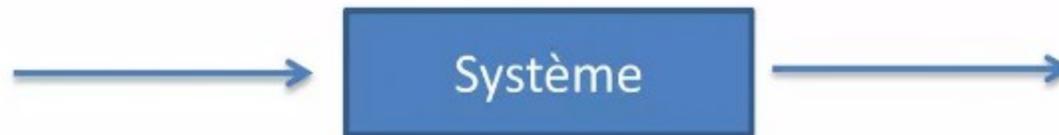


## Actions programmées et décisions:

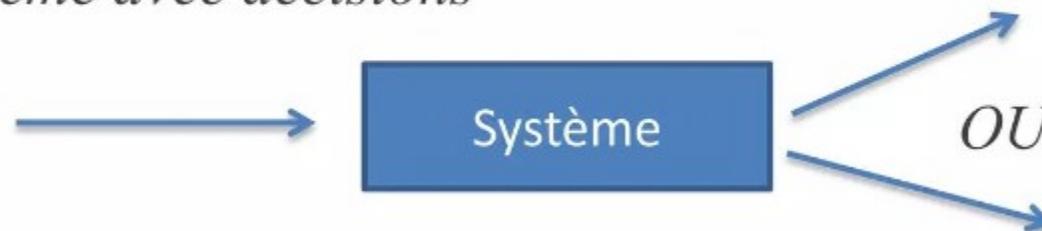
➤ On peut noter deux types de systèmes :

- *Un système déterminé (Sans décision)*

$$\text{Sortie} = f(\text{Entrée})$$



- *Un système avec décisions*



## Systeme d'information automatisable:

- *Un système d'information est dit formalisable est un système dans lequel, la connaissance des informations d'entrées implique la connaissance des informations de sortie par des règles de transformation. **C'est un système déterminé.***
- *Lorsque les choix ne sont pas automatisables, une intervention humaine est nécessaire.*
- *On appelle un **Systeme Automatisé d'Information** « SAI », tout sous système d'un SI dans lequel toutes les transformations significatives d'informations sont effectuées par des machines de traitement automatiques des informations (ordinateurs).*

## Systeme d'information automatisable:

- *L'automatisation d'un SI est justifiée par les deux raisons suivantes :*
  - *Simplification et amélioration du travail administratif par l'automatisation des procédures répétitives et fastidieuses de simple exécution,*
  - *Aide à la décision.*
  
- ✓ *Exemple:*
- *L'ordinateur peut d'ailleurs servir d'outil de simulation (avec des logiciels tels les tableurs) et permettre au gestionnaire de mesurer très rapidement quelles seraient les conséquences de tel ou tel choix afin de trouver de proche en proche les meilleures décisions possibles.*

## Systeme d'information automatisable:

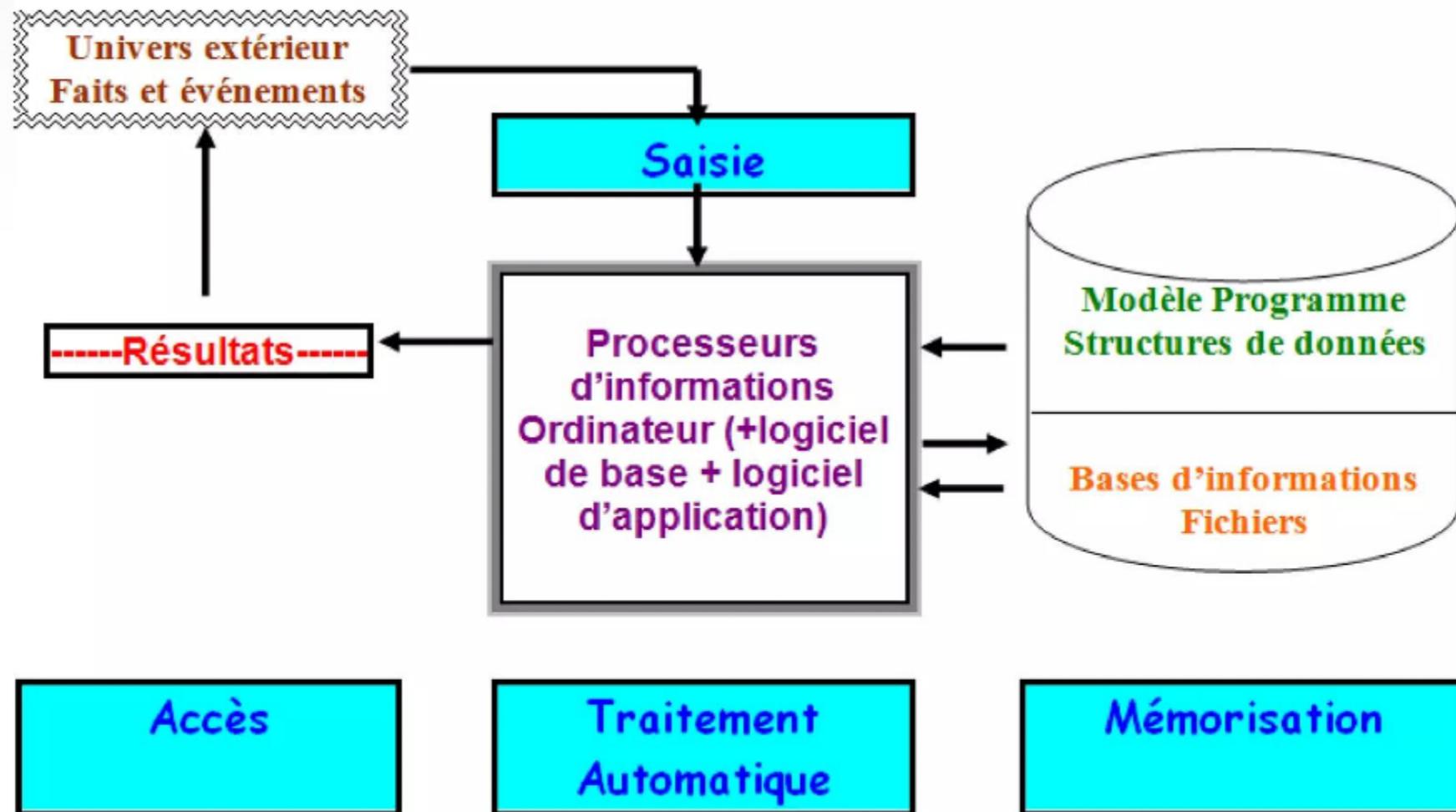
- *On peut noter quatre sous systèmes fonctionnels d'un SAI :*
  - ❖ *Mémorisation: c'est la fonction de stockage des informations,*
  - ❖ *Traitement automatique: c'est la fonction qui consiste à manipuler des données mémorisées ou provenant de l'extérieur (saisies),*
    - ✓ *Contrôles,*
    - ✓ *Mises à jour,*
    - ✓ *Recherches,*
    - ✓ *Calculs.*

## Systeme d'information automatisable:

- ❖ *Saisie: est le traitement qui consiste à communiquer au SAI des informations en provenances d événements de l'univers extérieur,*
- ❖ *Accès: c'est le traitement qui consiste à transformer des données mémorisées de la base d'information ou des données résultats issues d un traitement automatiques complet en sorties externes vers l univers extérieur.*

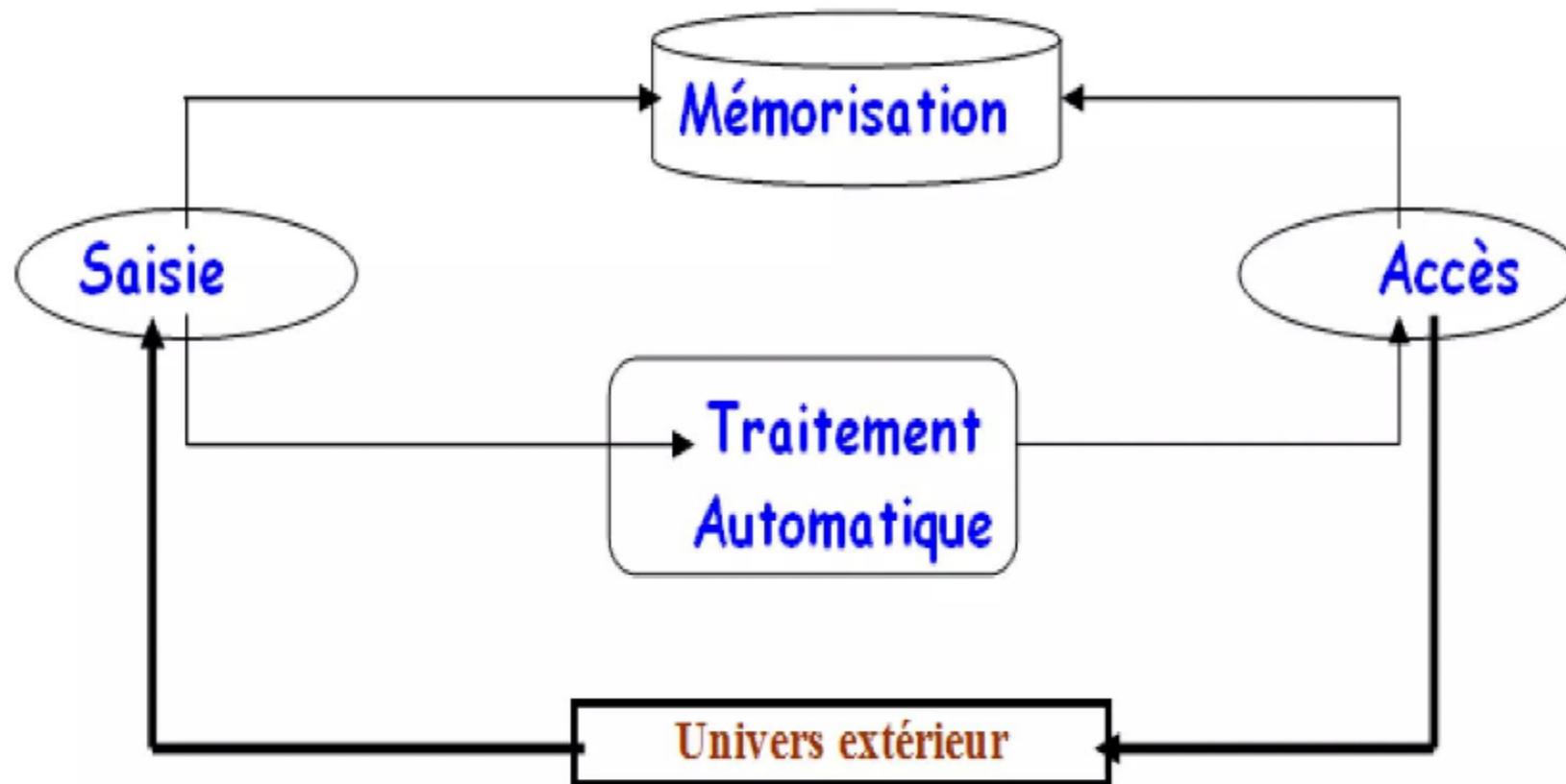
## Systeme d'information automatisable:

- *Exemple de sous système:*



## Systeme d'information automatisable:

- Schéma récapitulatif:

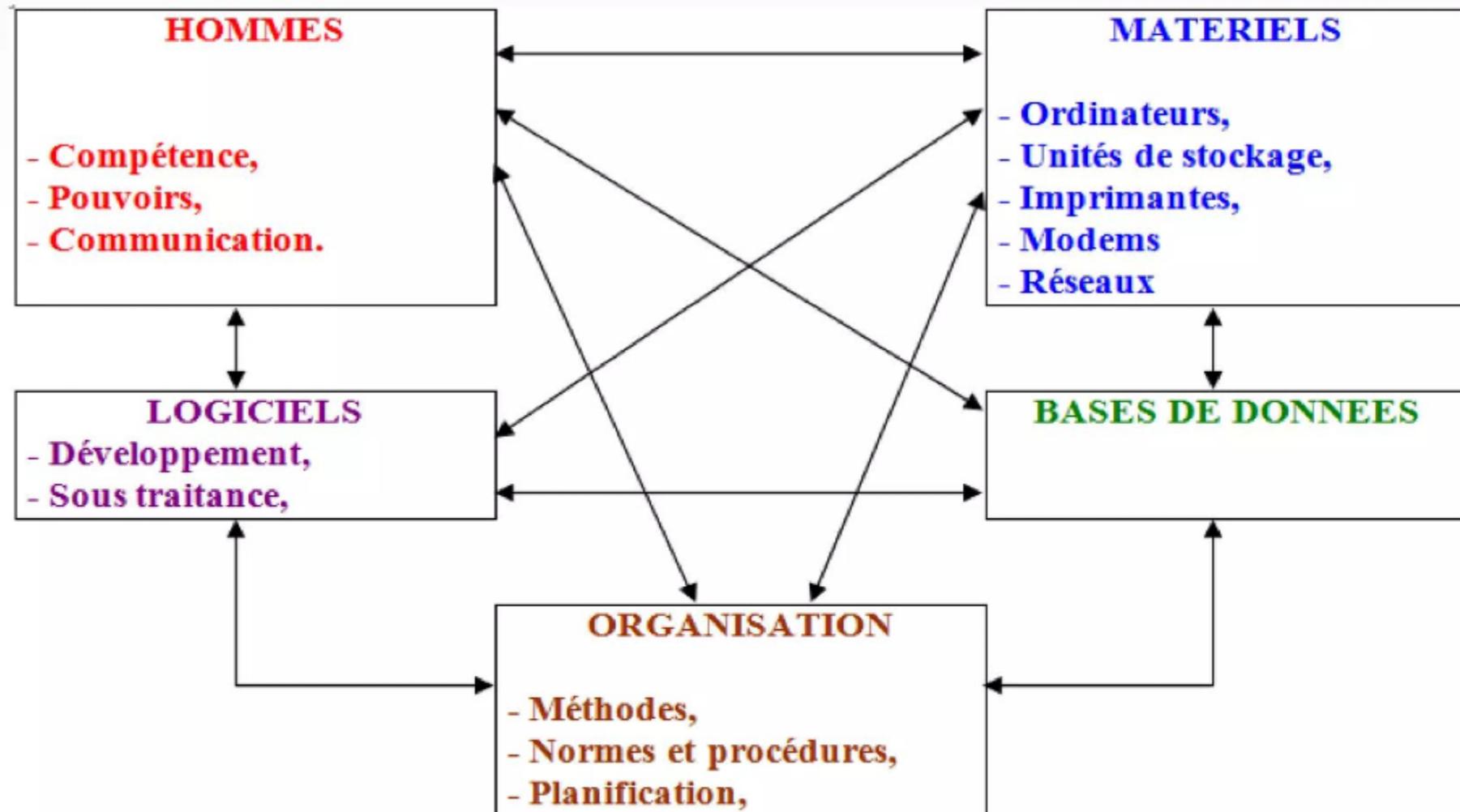


## Structure d'un système d'information:

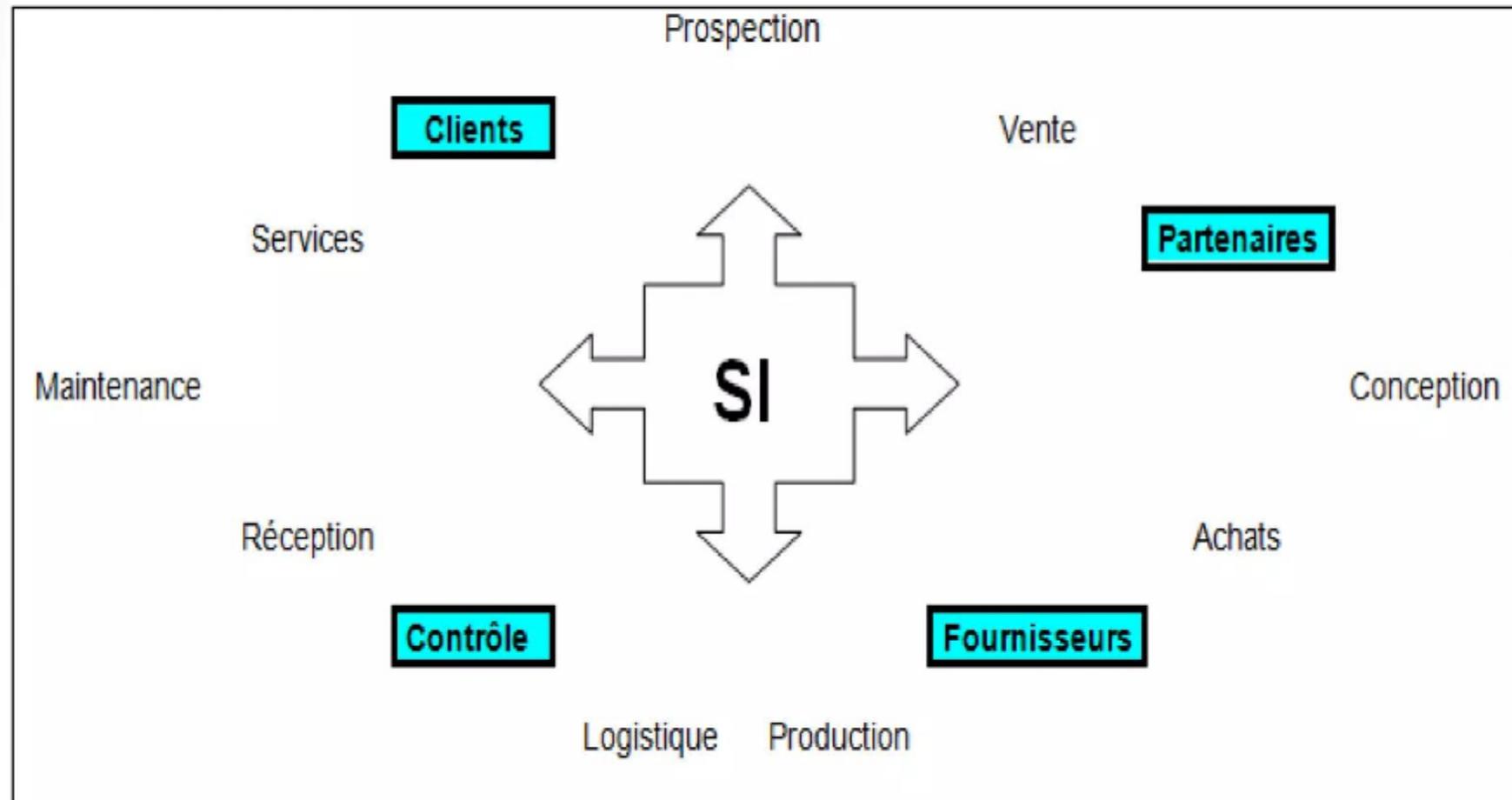
- *La structure d'un système d'information est composée des éléments suivants :*
  - *Les Hommes,*
  - *Le matériel,*
  - *Les logiciels,*
  - *Les bases de données,*
  - *L'organisation.*

## Structure d'un système d'information :

➤ Cette structure peut se présenter comme suit:

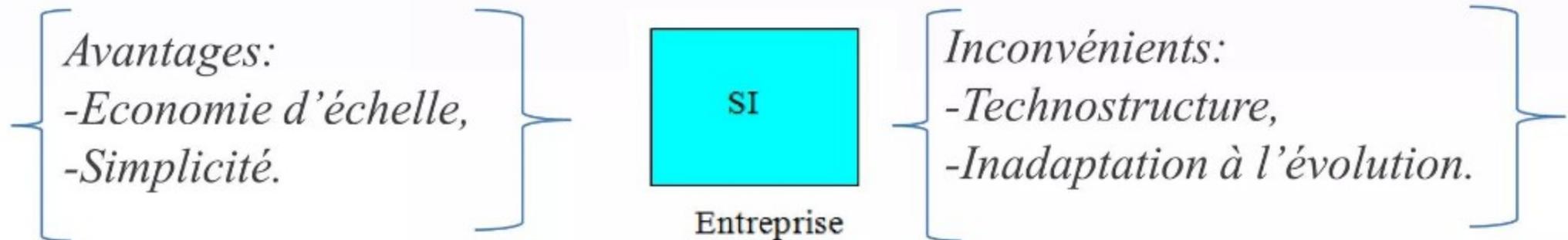


## Systeme d'information au cœur de l'activité:

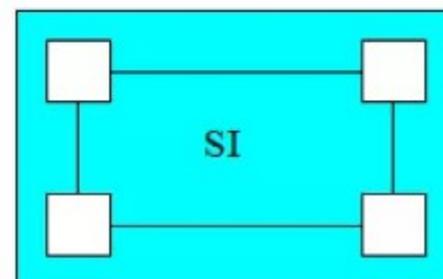


## Historique d'évolution des SI des entreprises:

- *1ère vague : avant 1980: le système d'information était centralisé.*



- *2ème vague : entre 1980 et 2000 : les systèmes d'information sont distribués entre plusieurs utilisateurs de l'entreprise.*

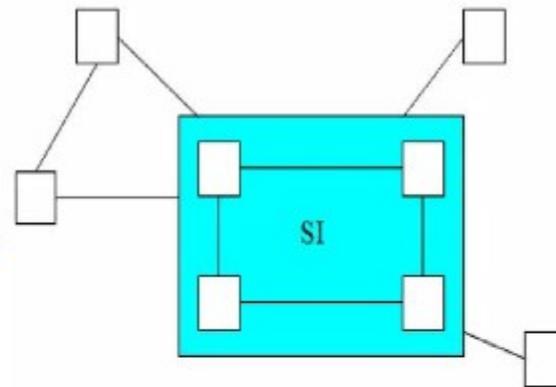


## Historique d'évolution des SI des entreprises:

- 3ème vague : après 2000 : les systèmes d'information sont étendus à l'extérieur de l'entreprise, vers les clients et les fournisseurs

### Avantages:

- Correspond bien à la tendance naturelle des individus,
- Permet d'exécuter des processus sans contraintes de temps trop forte.

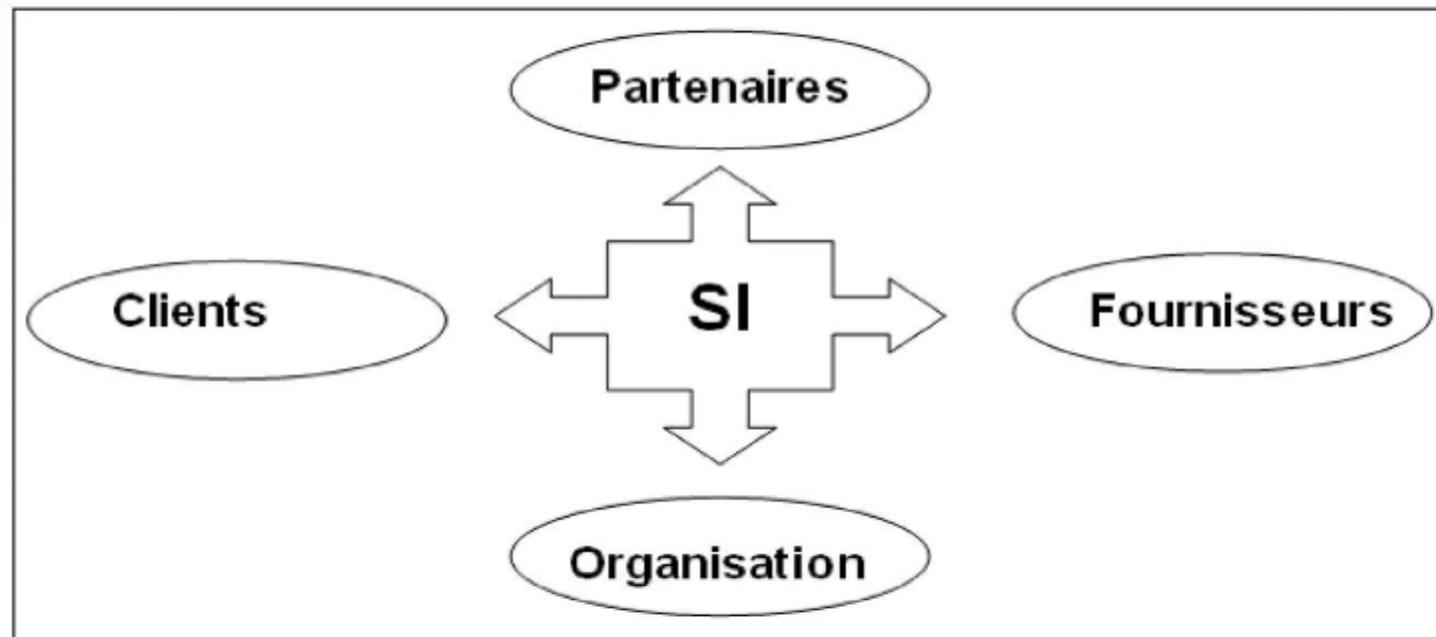


### Inconvénients:

- Plus de ressources organisationnelles lors de la conception et de la mise en œuvre.

## Historique d'évolution des SI des entreprises:

- *Le périmètre de l'entreprise tendue peut se schématiser de la manière suivante :*

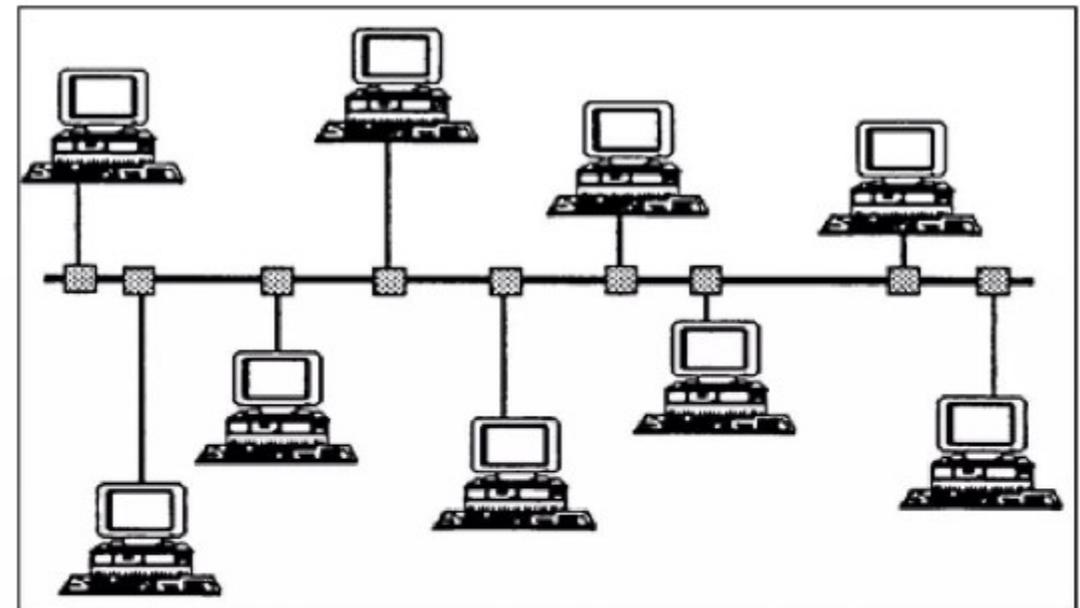
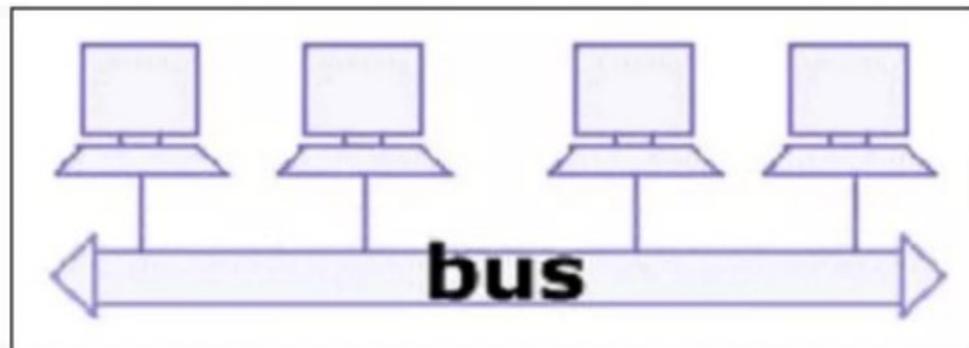


- *Le SI est la colonne vertébrale de toute organisation en particulier dans un modèle entendu à l'ensemble des acteurs.*
- *Il sert à abolir les distances physiques et intellectuelles entre les acteurs.*

## Différentes architectures de la fonction communication:

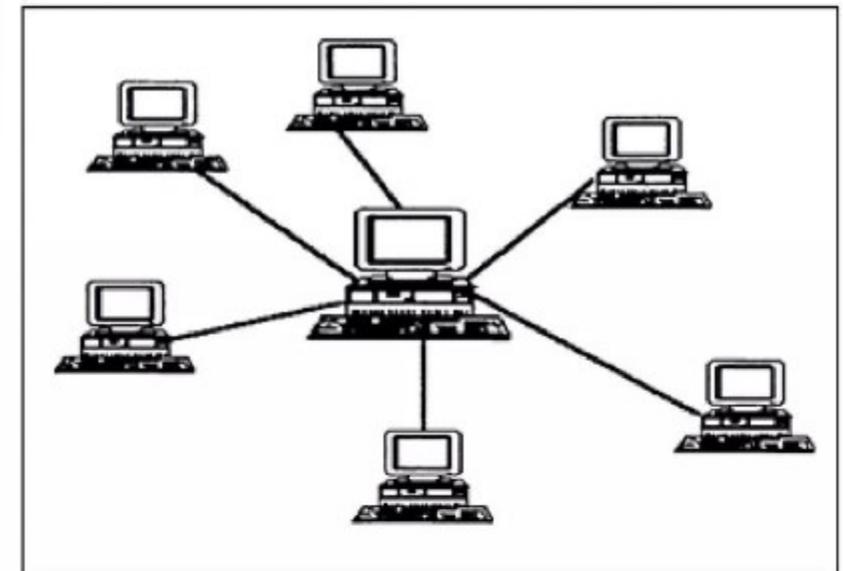
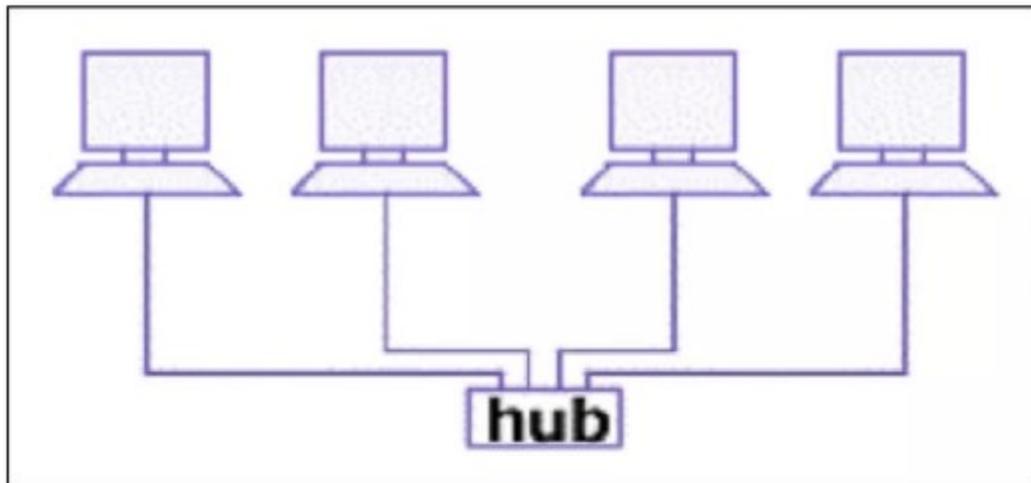
➤ *Ces architectures favorisent les échanges d'informations entre les différents processus. Elles sont au nombre de quatre.*

### ❖ Architecture en bus:



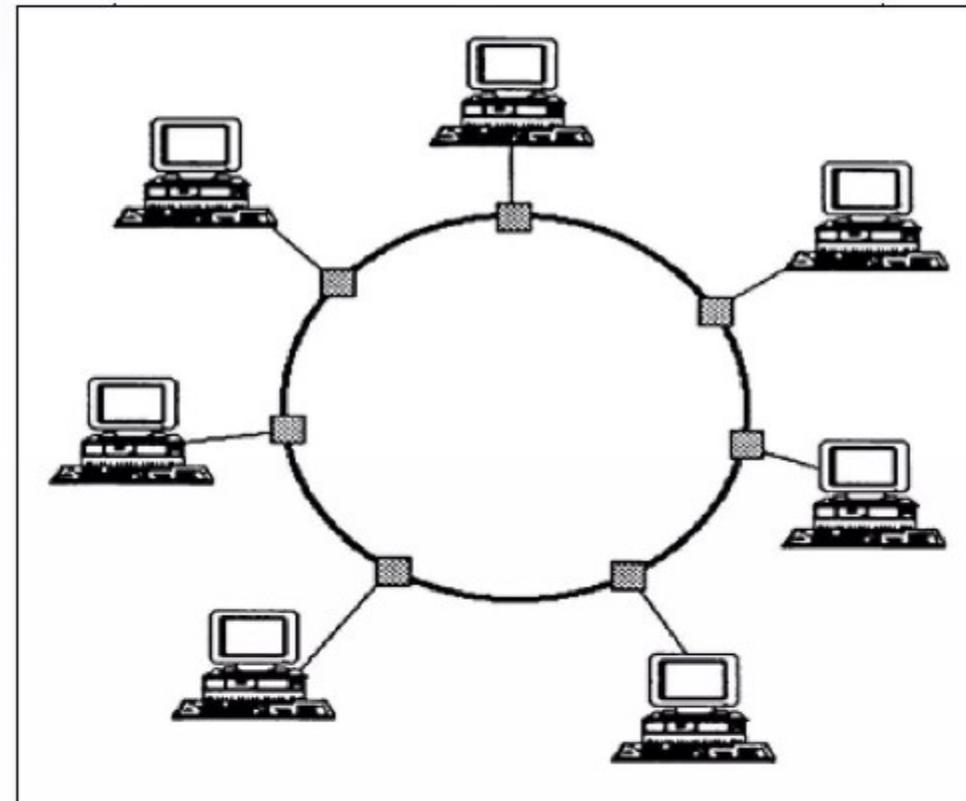
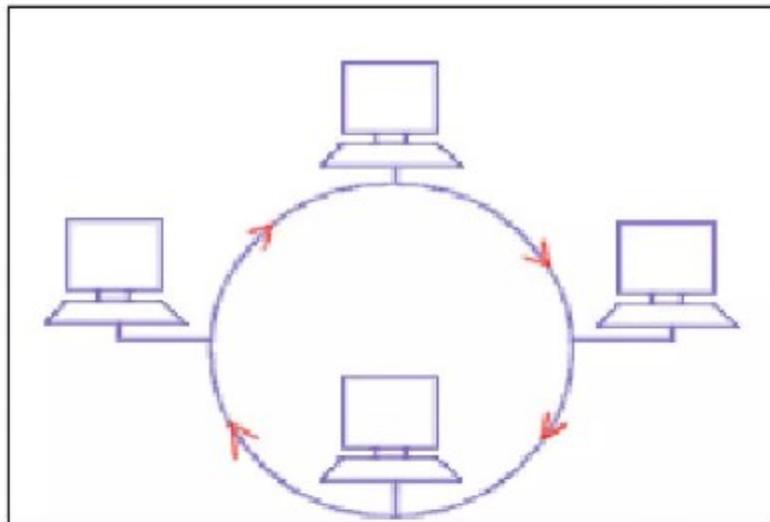
## Différentes architectures de la fonction communication:

### ❖ Architecture en étoile:



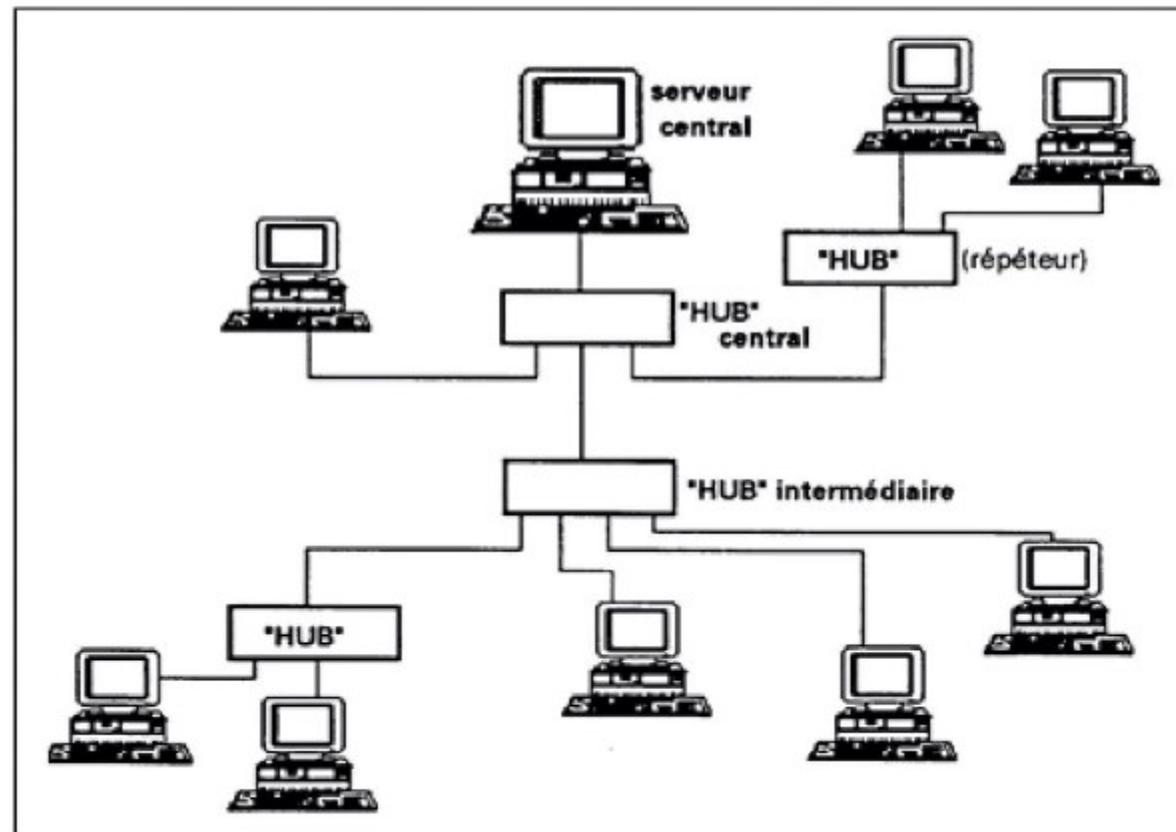
## Différentes architectures de la fonction communication:

### ❖ Architecture en boucle:



## Différentes architectures de la fonction communication:

### ❖ Architecture en arbre:



## Différentes architectures de la fonction communication:

- *Les critères de choix d'une architecture sont :*
  - ✓ *Rapport coûts/bénéfices,*
  - ✓ *Service offert par le SI,*
  - ✓ *Structure de l'organisation et le style de direction,*
  - ✓ *Faculté d'adaptation au changement et à l'évolution.*

## Méthodologie d'élaboration d'un SI:

- *L'élaboration d'un SI passe par deux phases :*
  - *La conception qui se compose de deux étapes:*
    - ✓ *La modélisation du SI,*
    - ✓ *La rédaction du cahier de charges.*
  - *La mise en œuvre:*
    - ✓ *Mise en place du système,*
    - ✓ *Mise en œuvre par des utilisateurs.*

## Méthodologie d'élaboration d'un SI:

- *Les étapes de l'élaboration du SI sont les suivantes :*
  - *Elaboration du schéma directeur,*
  - *Modélisation du système d'information,*
  - *Modélisation des besoins en information,*
  - *Spécification et construction de la base de données,*
  - *Mise en œuvre des bases de données,*
  - *Développement des applications nouvelles.*

*Questions ?*