



**Université de Sciences et de la technologie Houari
Boumediene- Faculté d'Electronique et d'Informatique
Département d'Informatique**

Licence Informatique Générale

Module Introduction aux Systèmes d'Information

Enseignant responsable : Mme AZZOUZ

Cours I : Entreprises et Organisations

Introduction

- **Améliorer en permanence la qualité, le coût et la productivité :
*C'est l'enjeu pour les entreprises***

Augmentation
de la concurrence

Diversité
des produits

Augmentation
de la qualité

Diminution des
coûts de
fabrication.

Augmentation
de la réactivité

Ouverture des
marchés



Quels outils donner au décideur pour comprendre, dimensionner, piloter, et gérer ces systèmes?

C'est quoi une organisation ?

L'organisation est à la base de l'action collective. Dès qu'une activité dépasse la capacité d'un seul individu, l'organisation constitue la réponse appropriée. Elle se caractérise donc par :

- *un ensemble d'individus : participants, acteurs ;*
- *un accord, implicite ou explicite, sur un ou plusieurs objectifs partagés par les divers participants ;*
- *une division du travail, définissant le rôle de chaque participant ;*
- *une coordination plus ou moins formalisée, qui assure la cohérence des comportements et donc le respect des objectifs communs en dépit de la division du travail.*

C'est quoi une entreprise ?

- « L'entreprise est une organisation qui transforme des ressources en biens et services vendus »
- « Les entreprises combinent des facteurs de production (capital, travail, ressources naturelles) afin de produire des biens et/ ou des services »
- « une entreprise est un groupement humain structuré et hiérarchisé doté de moyens assurant un ensemble de fonctions afin de réaliser des objectifs répondant à des mobiles de profits et/ou services ».

Les objectifs peuvent être :

- à court terme,
- à moyen terme et
- à long terme (finalités).

Que fait-on dans une organisation ?

☐ Processus principaux

- résultat = raison d'être de l'organisation
- Ex. : production de biens ou de services

☐ Processus secondaires

- résultats nécessaires pour l'exécution des processus principaux
- Ex. : comptabilité, paye

☐ Processus de pilotage

- contrôle de l'atteinte des objectifs, mise en œuvre de la stratégie
- Ex. qualité

Les différents types d'entreprises : (I)

- **Selon la forme juridique:**

- Les entreprises du secteur public : ex SONELGAZ
- Les entreprises semi-publiques : ex BRC (Brow Root Coudon) et SONATRACH
- Les entreprises privées: ex Les artisans, SARL

- **Selon la taille**

- Selon le nombre de salariés :

- Petite entreprise : 1 à 5 employés
- Moyenne entreprise : 6 à 500 employés
- Grande entreprise : > 500 employés

- Selon le chiffre d'affaires :

Chiffre d'Affaires CA = volume monétaire des ventes de l'entreprise.

Les différents types d'entreprises : (2)

- **Selon le secteur d'activité**

- Le secteur primaire : Activités où le facteur naturel est prépondérant: agriculture – pêche – forêts – extractions.
- Le secteur secondaire : Activités de transformation des biens matériels : ENAJUC- pâtes alimentaires, ...
- Le secteur tertiaire : Entreprise prestataires de services : Banques – Assurances – Distribution, ...
- Le secteur quaternaire : Prestation de service intellectuel : sociétés de conseil (Consulting).

Fonctions de l'entreprise

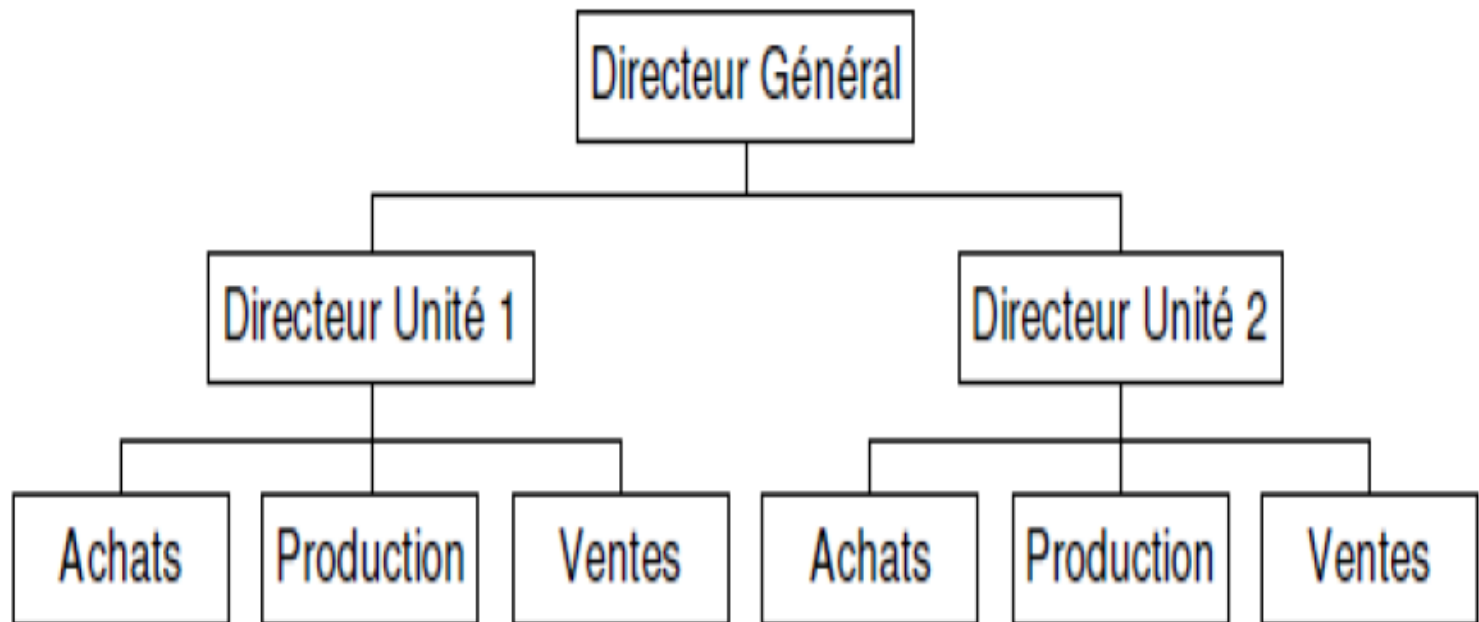
- **Quatre fonctions principales :**
 - Fonction commerciale.
 - Fonction financière.
 - Fonction de production.
 - Fonction administrative.

Structuration de l'entreprise (I)

- Une entreprise a une structure qui peut être schématisée par un **organigramme** :
- « un organigramme est un graphique qui représente sous une forme schématique la structure de l'entreprise ou service »
- Un organigramme contient :
 - Le niveau hiérarchique des différents services.
 - Les liaisons hiérarchiques ou fonctionnelles entre les différents services.

Structuration de l'entreprise (2)

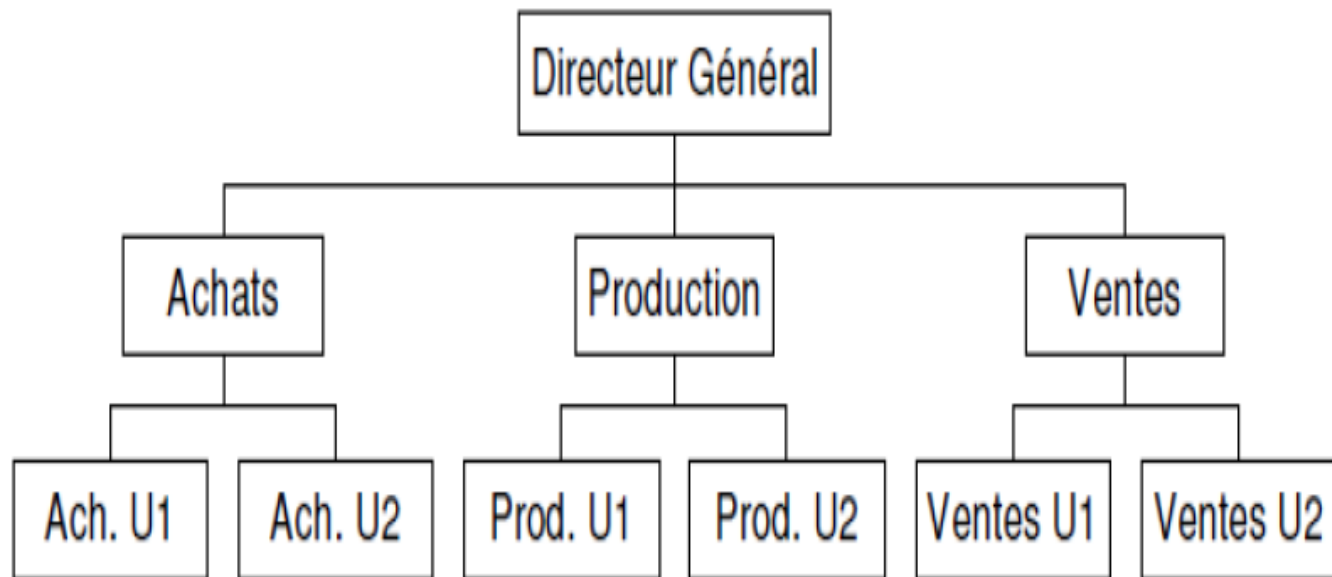
- **I. Hiérarchie linéaire avec division par services :**
 - Hiérarchie Linéaire avec Division par Usine



Structuration de l'entreprise (2)

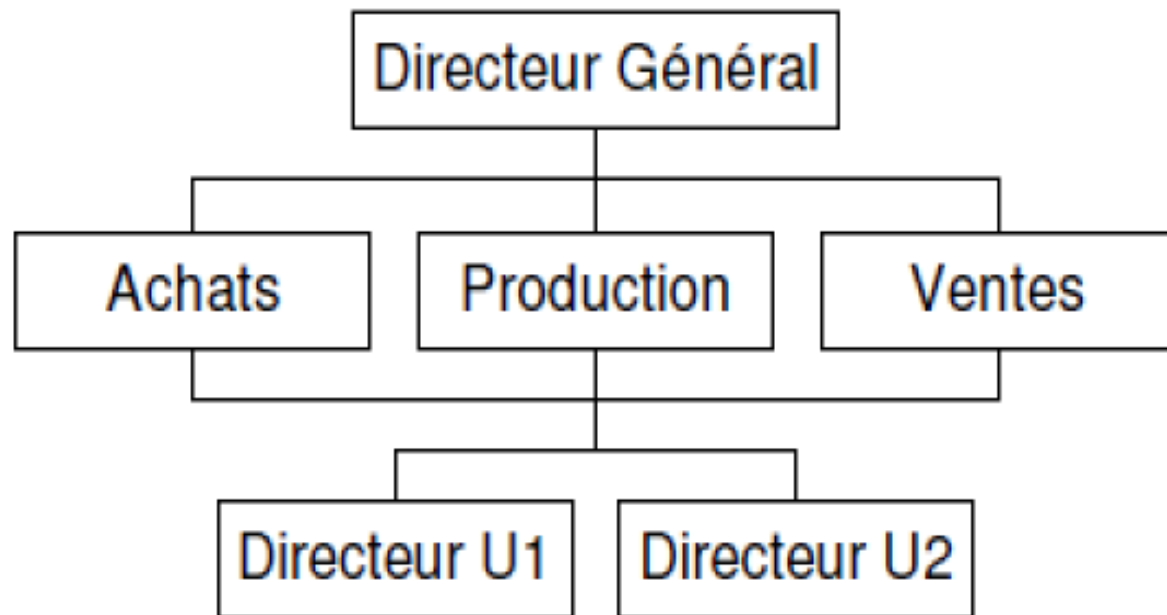
- **2. Hiérarchie linéaire avec division fonctionnelle:**

- Hiérarchie Linéaire avec Division Fonctionnelle



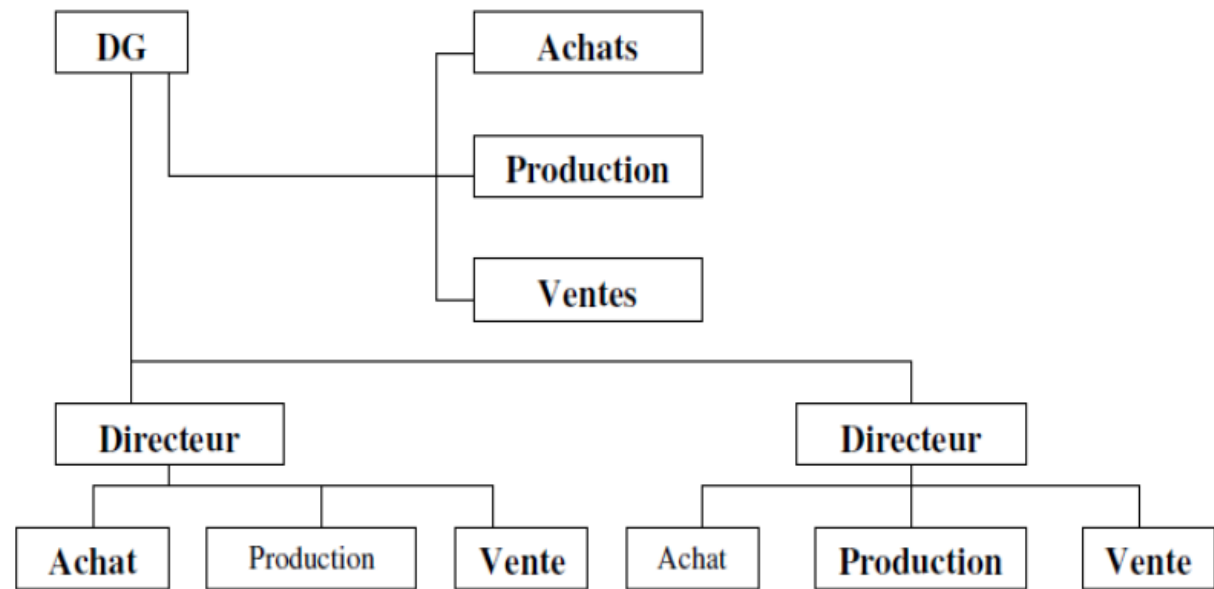
Structuration de l'entreprise (3)

- **3. Hiérarchie non linéaire avec division fonctionnelle :**
 - Hiérarchie non linéaire avec division fonctionnelle



Structuration de l'entreprise (4)

- **4. Hiérarchie linéaire avec services fonctionnels d'états majors :**
- Hiérarchie linéaire avec services fonctionnels d'états majors



Analyse Systémique de l'Entreprise

- Apparue dans les années 1970
- Entreprise = **Système**
 - « Ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un **but** »
 - L'entreprise est alors considérée comme un ensemble d'éléments (des moyens humains, matériels, financiers et techniques) **en interrelations**
 - Toute organisation humaine (l'État, une famille, ...) peut être perçue comme un système

Analyse Systémique de l'Entreprise

- **Définition d'un système :**
 - un système est un ensemble d'éléments matériels ou immatériels(hommes, machines, règles de gestion...) 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.
 - un système pourrait être représenté par le schéma suivant :

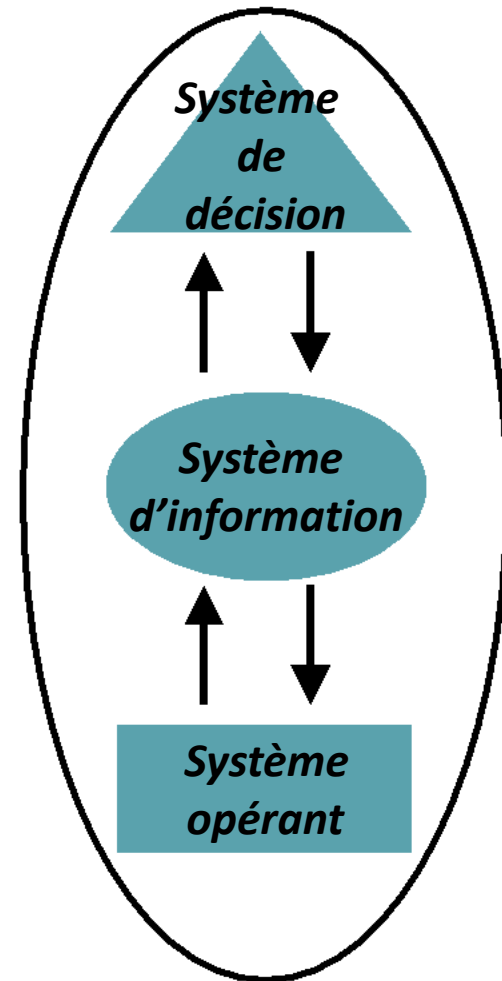


Analyse Systémique de l'Entreprise

- Comme tout système, l'entreprise est un système :
 - Ouvert sur l'**environnement**
 - Il est finalisé (**but = profit...**)
 - Il est en constante **évolution**
- Pour parvenir à son but, le système tient compte de son environnement et **régule** son fonctionnement en s'**adaptant** aux changements

Analyse Systémique de l'Entreprise

- Les éléments du système sont eux-mêmes des systèmes (ou *sous-systèmes*)
- L'entreprise peut se décomposer en 3 sous-systèmes :
 - Le système de décision
 - Le système d'information
 - Le système opérant

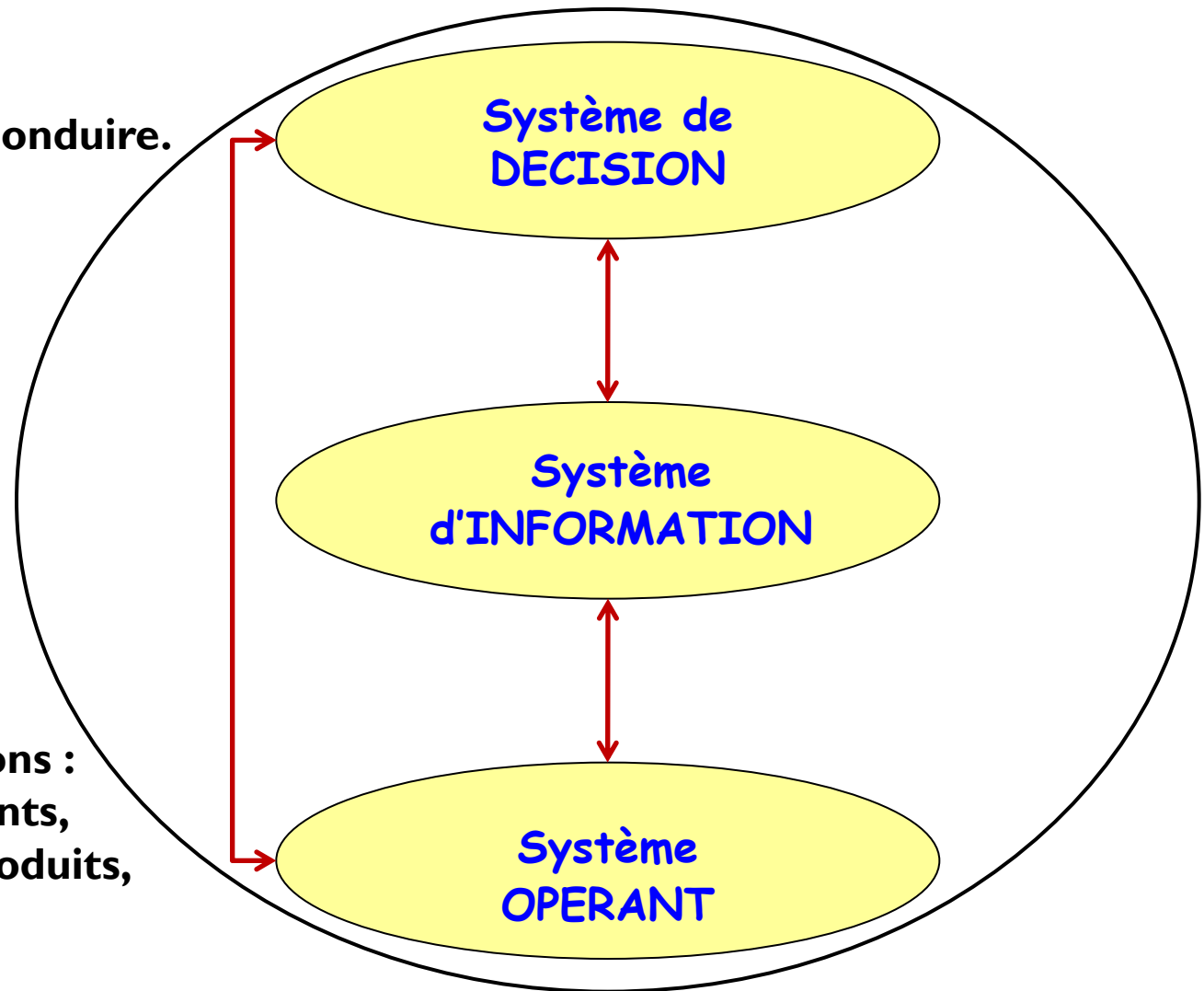


Vision globale d'une entreprise

Décider des actions à conduire.

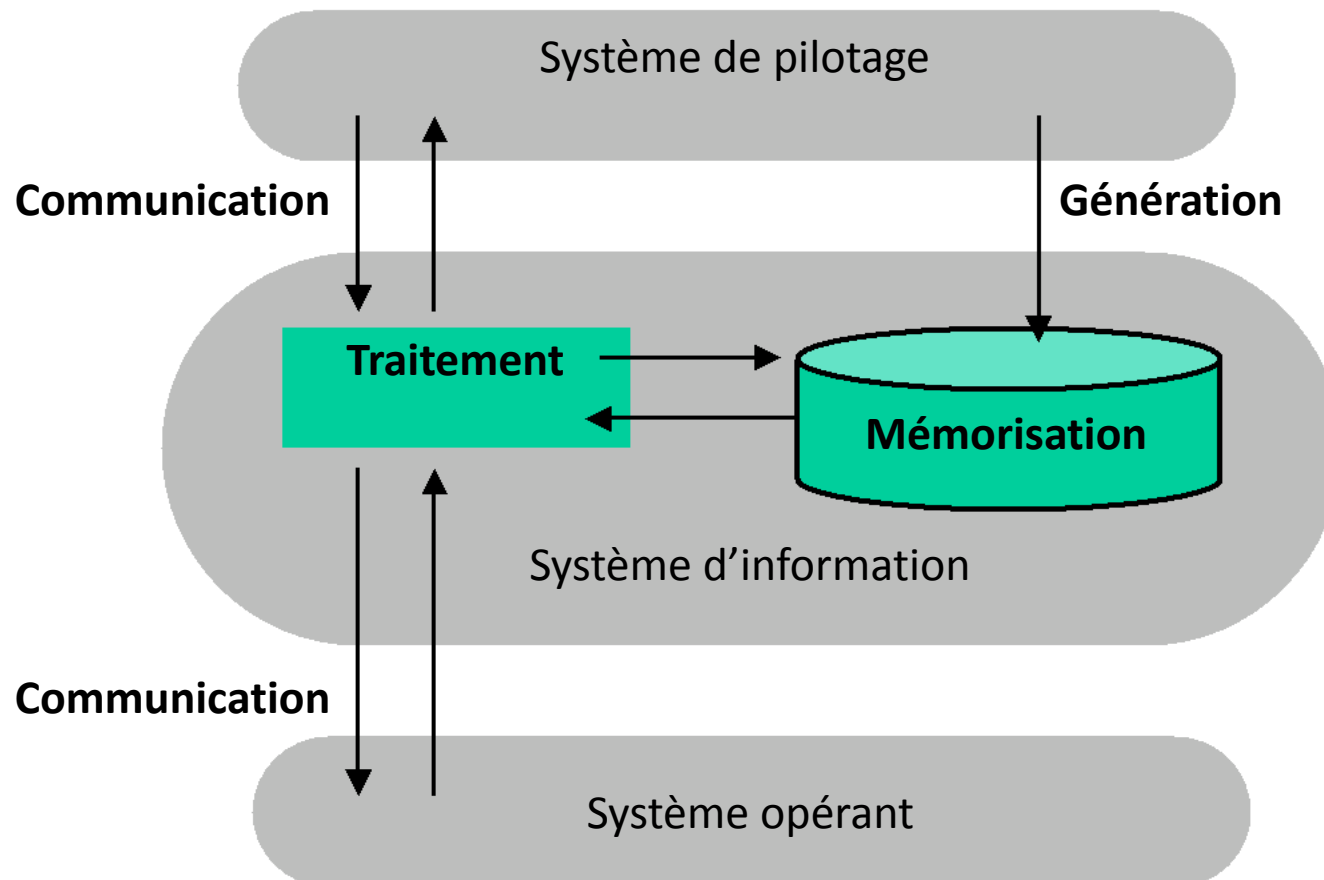
Collecter,
mémoriser,
traiter,
distribuer,
l'information.

Assurer les fonctions :
. facturer les clients,
. fabriquer les produits,
....



Analyse Systémique de l'Entreprise

- Chaque système apporte des services à l'autre



Analyse Systémique de l'Entreprise

Système de pilotage

Activité :

- réfléchir : adaptation à l'environnement, conception
- décider : prévisions, allocation, planification
- contrôler

Système d'information

Activité :

- générer des informations
- mémoriser
- diffuser
- traiter

Système opérant

Activité :

- transformer
- produire



Le système de pilotage (décision)

- Le système de pilotage :
(appelé également système de décision)
 - Exploite les informations qui circulent
 - Organise le fonctionnement du système
 - Décide des actions à conduire sur le système Opérant (générer des décisions)
 - Raisonne en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise

Classification des décisions

1- Classification par méthodes :

1.1. Programmables : le processus de prise de décision est algorithmique.

Ex: - Calculer une moyenne d'admission.
- définir le salaire d'un employé.

1.2. Non programmables : le processus de prise de décision n'est pas algorithmique (nécessite la réflexion du décideur).

Ex: - Choix d'un fournisseur.
- Lancement d'un nouveau produit.

Classification des décisions

2- Classification par niveaux:

2.1. Stratégiques (1er niveau) : se sont les grandes décisions qui concrétisent la raison d'être de l'entreprise, les finalités, les objectifs à long terme.

Ex: - Supprimer l'analphabétisme.

2.2. Tactiques (2ème niveau) : se sont de moyennes décisions prises par les cadres. Elles décomposent la réalisation de la stratégie de l'entreprise, les objectifs à moyen terme .

Ex: - Définir des lois.

- construction des institutions nécessaires.

2.3. de routine (3ème niveau) : se sont des décisions prises tous les jours permettant de réaliser les fonctions élémentaires.

Le système opérant

- Le système opérant :
 - Reçoit les informations émises par le système de pilotage
 - Se charge de réaliser les tâches qui lui sont confiées
 - Génère à son tour des informations en direction du système de pilotage
 - Qui peut ainsi contrôler les écarts et agir en conséquence
 - Il englobe toutes les fonctions liées à l'activité propre de l'entreprise :
 - Facturer les clients, régler les salaires, gérer les stocks, ...

Le système d'information

- Pour organiser son fonctionnement, l'organisation a besoin de **mémoriser** des informations
 - Pour comparer, prévoir, ...
- Ce rôle est joué par le **Système d'Information**
- Ce système a aussi la charge de :
 - **Diffuser** l'information
 - Réaliser tous les **traitements** nécessaires au fonctionnement du système



L'information...?

- Ensemble complexe, composé de **données** et de **liens**.
- Décrit une **activité**.
- **Plusieurs** valeurs possibles.

Système d'information - Définition

Un **système d'Information** (noté **SI**) représente l'ensemble des éléments participant :

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

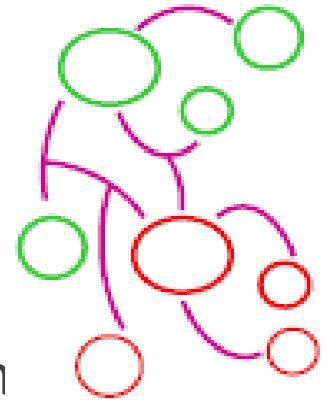
de **l'information** au sein de l'organisation.

Systeme d'information (autre définition)

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.

Analogie avec les systèmes biologiques

- Le SI peut être comparé à une sorte de **système nerveux** primaire de l'organisation
 - Circulation rapide d'une information de qualité entre les différents « organes »
 - Délivrer la bonne information, au bon interlocuteur, au bon moment
 - Prise de décisions appropriées
 - Action de l'entreprise adaptée à la situation
 - Le SI contribue donc de manière évidente aux performances de l'organisation



Objectifs d'un SI

Le but de tout système d'information est d'apporter un soutien aux processus de travail dans l'organisation selon trois modalités principales :

- *fournir de l'information,*
- *assister le travail humain, et*
- *automatiser le travail.*

Les caractéristiques du SI sont déterminées par ses finalités, c'est à dire par les objectifs de l'organisation auxquels il doit contribuer.

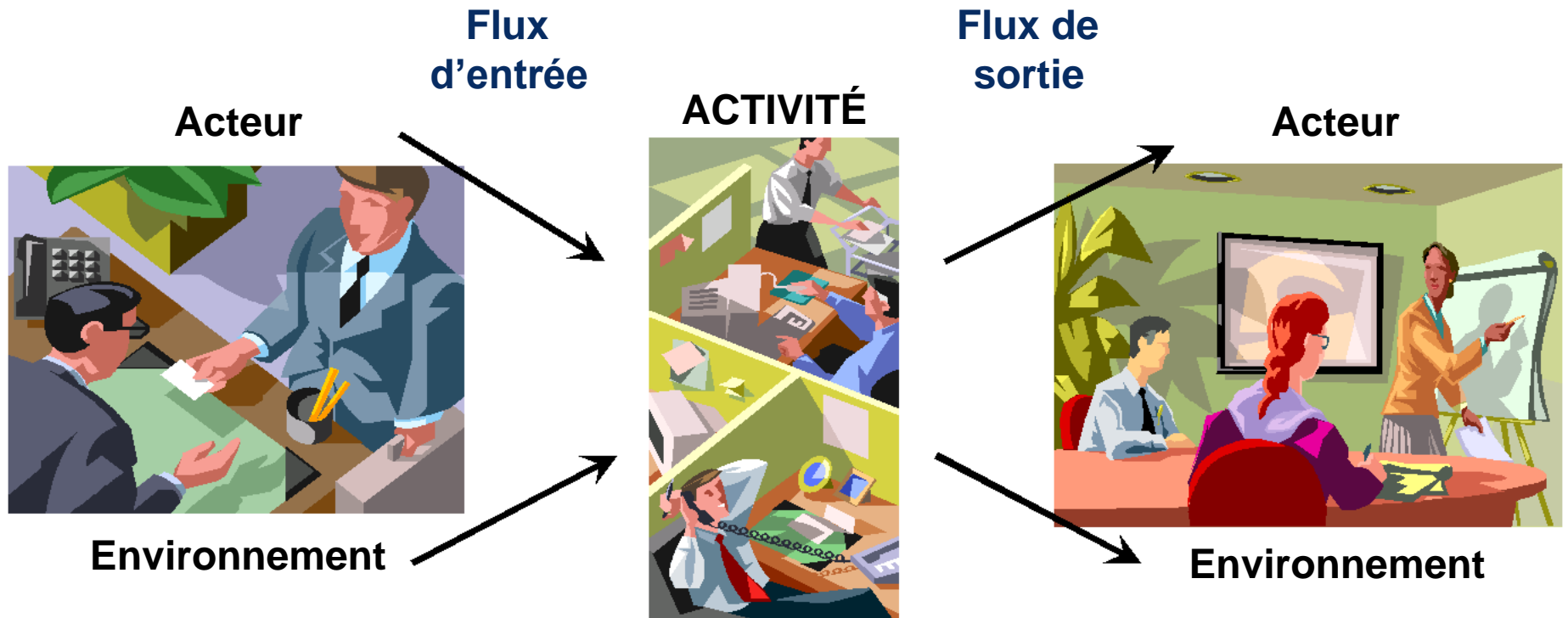
Des exemples de SI

- Une application de gestion de stocks d'un supermarché
- Un site web de vente en ligne
- Une bibliothèque numérique
- Une gestion de scolarité d'un établissement de formation

Les 3 aspects d'analyse d'un SI

- Fonctionnel (fonctions spécifiant le rôle du SI en terme de liaison dynamique dans le temps)
- Structurel (localisation des éléments statiques d'un SI)
- Qualitatif (critères de mesure de la qualité du SI)

Fonctions du SI



SAISIE

**TRAITEMENT
ET
STOCKAGE**

DIFFUSION

Fonctions du SI

- Le SI représente l'ensemble des ressources

(humaines, matérielles, logicielles) organisées pour :

– **Collecter l'information** : Enregistrer une information (support papier, informatique...) avant son traitement

– **Mémoriser l'information (stockage)** : Conserver, archiver (utilisation ultérieure ou obligation légale)

– **Traiter l'information** : effectuer des opérations (calcul, tri, classement, résumé, ...)

– **Diffuser** : transmettre à la bonne personne (éditer, imprimer, afficher, ... une info après traitement)

Recueil de l'information

- Alimenter le SI
 - La saisie de l'information est généralement onéreuse
 - Nécessite souvent intervention humaine
 - Efforts pour automatiser le recueil d'information
 - Systèmes en temps réel
 - Lecture optique (questionnaires, ...)
 - Numérisation, Robots d'analyse de contenus, ...
- L'info est précieuse, vitale pour l'entreprise
 - Mais elle a aussi un **coût**

Mémorisation de l'information

- Assurer la pérennité c'est garantir un stockage durable et fiable
- Les supports privilégiés de l'information sont aujourd'hui les disques des ordinateurs
 - Fichiers sur Disque Dur, DVD, ...
 - Le SGBD est une composante fondamentale du SI
- Cependant le papier reste un support très utilisé en entreprise
 - Conservation des archives papiers
 - Parfois par obligation légale

Traitement de l'information

- Pour être exploitable, l'information subit des traitements
 - Tri des commandes par date et clients
 - Calcul du montant à payer
 - Classement, Résumé, ...
- Ces traitements peuvent être :
 - Manuels (de moins en moins souvent)
 - Automatiques (réalisés par des ordinateurs)



Diffusion de l'information

- Pour être exploitée, l'information doit parvenir dans les meilleurs délais à son destinataire



- Forme orale
- Support papier (courrier, note interne, ...)
- Support numérique (de plus en plus)

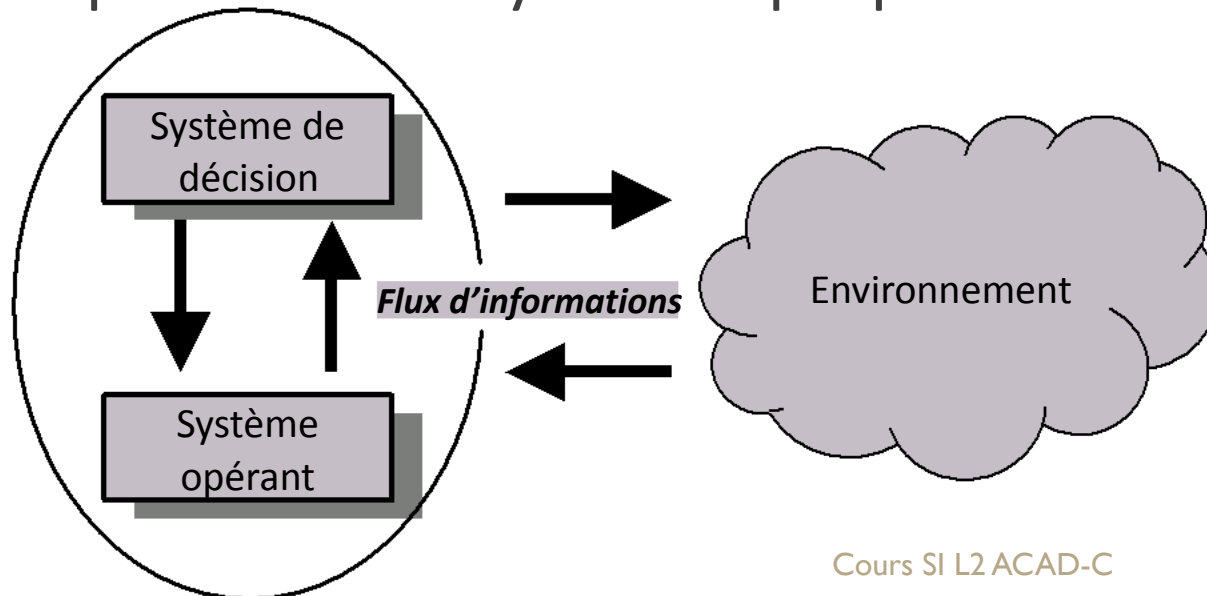


- Vitesse optimale
- Large diffusion
- Internet (web, email, mobiles),
Interconnexion des SI



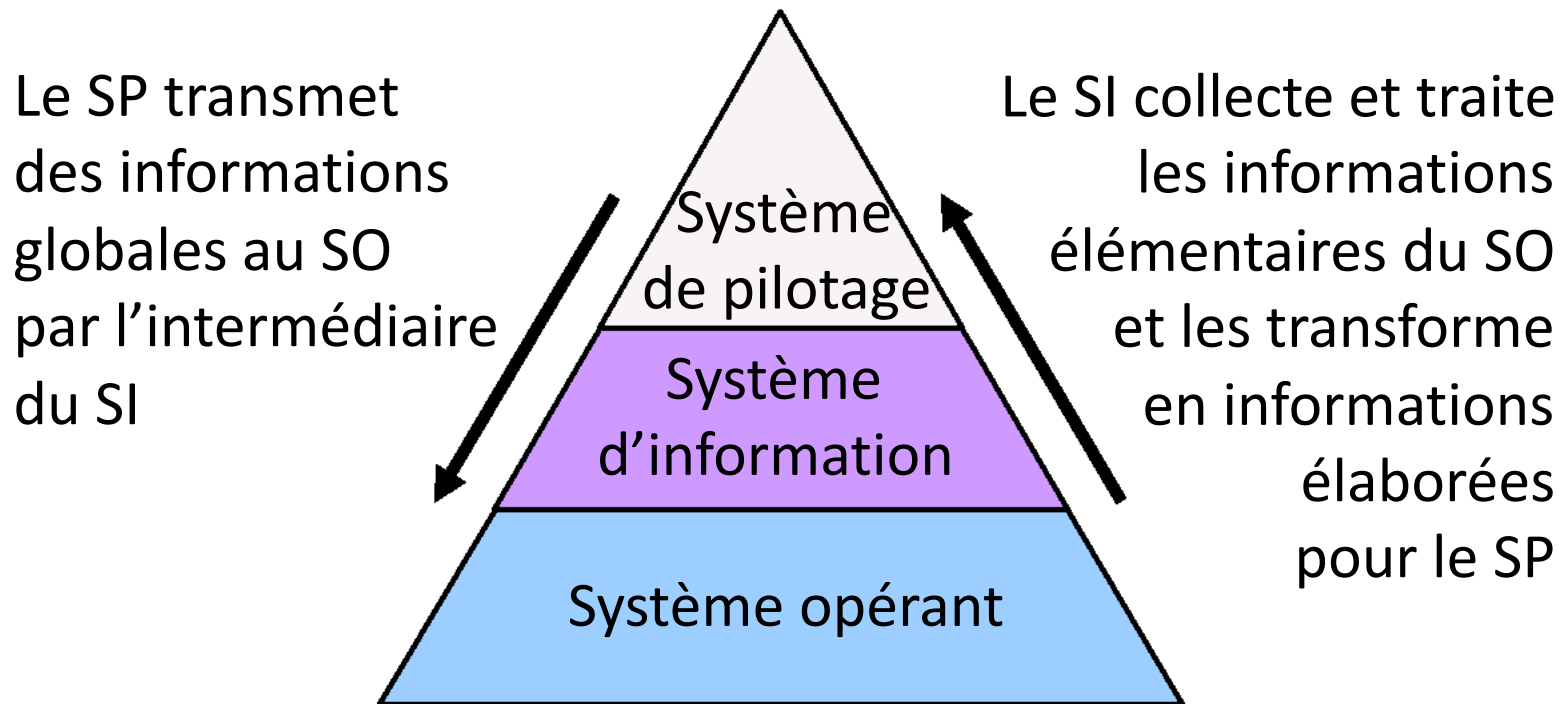
Le SI : un outil de communication

- L'interaction entre le système et son environnement est possible grâce à des **flux d'informations**
 - Ces flux circulent aussi à l'intérieur du système, ce qui lui permet d'analyser son propre fonctionnement



Le SI : un outil de communication

- Un outil de communication interne :



Le SO produit l'information élémentaire, exécute les ordres du SP

Le SI : un outil de communication

- Un outil de communication entre l'entreprise et son environnement :
 - Fournisseurs
 - Clients
 - Concurrence
 - Institutions
 - Autres SI, ...
- L'information est la matière première du SI
- Le système d'information est la **mémoire**, les **oreilles**, et la **parole** de l'organisation

Le SI : aide à la décision

- A partir des données mémorisées :
 - Identifier des alertes de gestion
 - Tableau de bord comportant des alertes
 - Suivre l'évolution de l'activité
 - Investigation de sujets ou phénomènes particuliers
 - Préparer les statistiques dont les managers ont besoin
 - Tableaux préformatés contenant l'essentiel de la statistique d'activité et d'environnement
 - Fonctionnalités de « reporting »

Le SI : aide à la décision

- Accompagner les décideurs
 - Minimiser les tâches de recherche de l'information et de présentation des résultats
 - Fouille de données
 - Tableaux multidimensionnels « hypercubes »

Le SI : aide à la décision

- Pour décider, il est nécessaire d'avoir des informations :
 - Pertinentes
 - Dont l'organisation est adaptée aux besoins de gestion de l'entreprise
 - Fiables
 - Auxquelles on peut faire confiance; vraies, précises et à jour
 - Disponibles
 - Existantes et non dissimulées (information structurée)

Aspect structurel

● **Station** (poste de travail)

- point d'utilisation, de contrôle et de traitement de l'information.
- Elle est caractérisée par :
 - La durée d'arrêt, et
 - La nature des opérations effectuées sur l'information.

● **Flux**

- Ensemble des informations véhiculées simultanément entre 2 stations.
- Il est caractérisé par :
 - Stations départ et arrivée,
 - Nature des informations, et
 - Le volume d'information.

Recueil de l'information

- Sources externes (Environnement du système)
 - Flux en provenance des partenaires
(Clients, Fournisseurs, Administration, ...)
 - Être à l'écoute pour **anticiper** les changements et **adapter** son fonctionnement
- Sources internes
 - Flux générés par les acteurs du système
(Approvisionnements, Production, Gestion des salariés, Comptabilité, Ventes, ...)
 - Flux formalisés par des procédures
 - Flux informels (climat social, savoir faire, ...)
 - Difficiles à recueillir et à exploiter, mais grande importance

Exemple :

Organisation : Entreprise de distribution en Gros

Domaine d'étude (centre d'intérêt): livraison des commandes

4 postes de travail :

- **Le courrier :** aiguille le courrier vers le destinataire
- **Le préparateur des commandes :** reçoit les commandes transmises par le courrier, reçoit les avis de réception du service achat, tient à jour le stock, prépare un bordereau de préparation en deux exemplaires: l'un pour le magasin (ordre de préparer la marchandise), l'autre pour la facturation(ordre de préparer la facture).
- **Le magasin :** d'après le bordereau reçu, il assure l'envoi de la commande, il ajoute sur le bordereau les frais d'emballage et de port et transmet le bordereau au responsable de la facturation.
- **Le responsable de la facturation :** d'après le bordereau, il s'occupe de chercher toutes les informations concernant les clients et les produits commandés. D'après le 2^{ème} bordereau, il peut dresser la facture définitive dont un double revient au préparateur des commandes pour contrôle.
- Analyse de la situation :

Le DCTI : Un outil d'analyse

Le Diagramme de Circulation et de Traitement de l'Information permet de résumer, dans le temps, la circulation des informations entre les postes de travail et l'enchaînement des traitements pour l'ensemble des procédures concernées dans le SI.

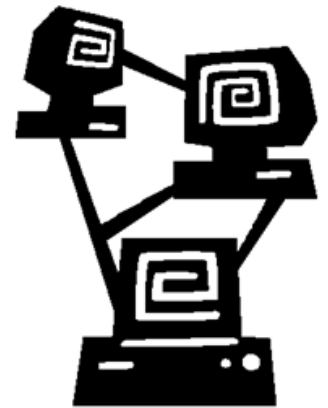
Aspect qualitatif

Qualités requises pour une information

- Pertinence (mesure la qualité d'une information) : relation directe entre l'action à accomplir ou la décision à prendre
 - précision : ni trop importante, ni trop faible
 - sécurité (pour reconstituer l'information en cas d'accident)
 - intégrité (contraintes statiques ou dynamiques)
 - confidentialité (protection contre tentatives d'accès)
 - non redondance (un seul exemplaire de chaque information)
 - Convivialité (qualité de représentation sur support externe et facilité d'accès par les utilisateurs)
 - âge (temps entre enregistrement et sortie des résultats)
 - fréquence (nombre de transmissions par unité de temps)
- Cohérence (d'unité, de temps, etc.)
- Rentabilité : coût d'obtention \leq gain, meilleur service

Qualités d'un SI

- **Rapidité et facilité d'accès à l'information**
 - Trop lent ou compliqué peut décourager les utilisateurs
 - L'utilisateur doit pouvoir réagir au plus vite
 - Efficacité et pertinence des décisions
- Pour ce faire
 - **Machines performantes**
 - **BDD et réseaux locaux**
 - **Interfaces conviviales**



Qualités d'un SI

- **Fiabilité** des informations

- Informations sûres et fiables

- Le SI doit fournir des informations à jour

- Ex : Pour commander un article il faut connaître l'état du stock. Le stock doit donc être mis à jour automatiquement.

- Pour ce faire

- Humain : Promptitude des saisies (procédures)

- Machine : Disponible quand on en a besoin

- Les indispensables opérations de maintenance en dehors des heures de travail



Qualités d'un SI

- **Intégrité** des informations
 - Le système maintient les informations dans un état cohérent
 - Le SI doit savoir réagir à des situations qui risquent de rendre les informations incohérentes
 - Ex : Si communication interrompue entre 2 ordinateurs qui doivent synchroniser leurs données
 - Le système doit être capable de reconstituer une situation correcte (et ce pour les 2 ordinateurs)



Qualités d'un SI

Pertinence de l'information

– Filtrer l'information en fonction de l'utilisateur



- Ex: Le directeur commercial n'a pas besoin de connaître le détail de chaque commande, mais simplement le montant des commandes en cours

Sécurité de l'information

– Sauvegarde



- Système **critique** => machine à **tolérance de panne** élevée

– Malveillance, attaques extérieures

- Routeurs filtrants, anti-virus, pare-feu, détecteurs

d'intrusions

Qualités d'un SI

Confidentialité de l'information

–Aspect crucial, espionnage industriel, ...



–Moyens matériels

- Lecteurs de cartes, de badges
- Lecteurs d'empreintes



–Moyens logiciels

- Identification
- Permissions sur des fichiers ou des BDD
- Cryptage des canaux de transmission

•Terminaux mobile : qui le consulte ?

Les trois dimensions d'un SI

- ☐ Informationnelle

- le SI produit des représentations, manipule et produit de l'information

- ☐ Technologique

- le SI est construit à base d'outils, utilise les technologies de l'information

Attention ! système d'information \neq système informatique

- ☐ Organisationnelle

- le SI est un élément des processus et de la structure de l'organisation

Et la grande question est...

Comment réaliser un « bon » système d'information ?

La réponse sur les techniques et démarches classiques du Génie Logiciel :

- **Analyse**

- de l'existant et des besoins de l'utilisateur.

- **Conception**

- du système et du logiciel.

- **Réalisation**

- Traduction des algorithmes dans un langage choisi.

- **Tests du logiciel**

- Vérification et validation du logiciel.
- Tests de non régression.

- **Exploitation**

- Utiliser le logiciel une fois installé.

- **Maintenance**

- Correction des erreurs.
- Ajouts de fonctionnalité....