

Introduction au Système d'Information (SI)

Sommaire

1	Définition	1
2	Fonctions du système d'information	4
2.1	Recueil de l'information.....	4
2.2	Mémorisation de l'information	4
2.3	Traitement de l'information	5
2.4	Diffusion de l'information	5
3	Quelques exemples de système d'information	7

Introduction

La dénomination de SI est de plus en plus utilisée, que ce soit à travers le sigle DSI (Direction des Systèmes d'Information) ou par exemple la réforme de la terminale IG qui s'appelle dorénavant GSI (Gestion des Systèmes D'information). Mais que représente en fait le Système d'Information, et quel est le lien avec l'informatique ?

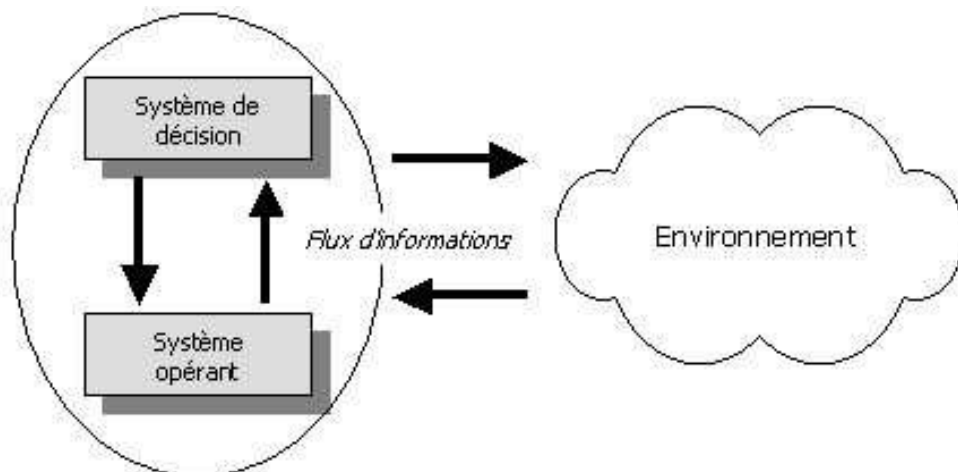
1 Définition

Toute organisation humaine (une entreprise, l'Etat...) peut être perçue comme un système. Un système peut être défini comme un « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un **but** (Joël De Rosnay in « Le Macroscopie », éditions du Seuil) ».

Pour parvenir à ce but, le système 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**. Ces flux circulent aussi à l'intérieur du système, ce qui lui permet d'analyser son propre fonctionnement.

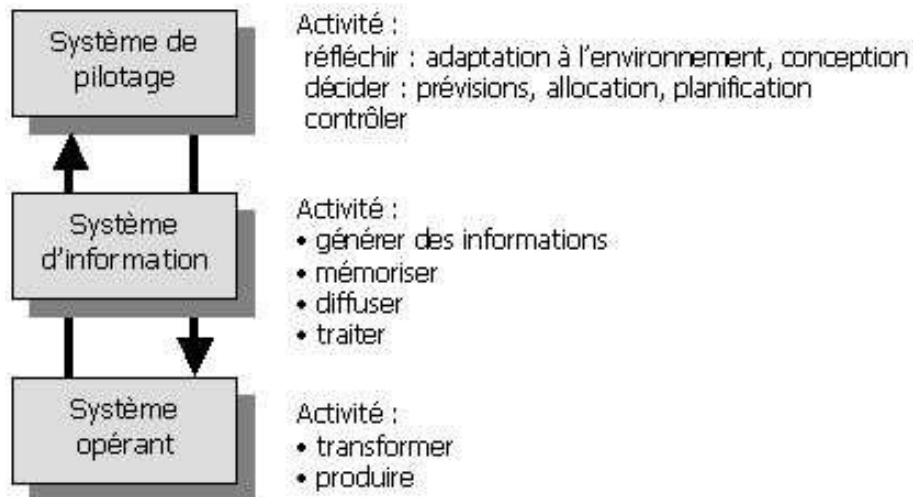
Les éléments du système sont eux-mêmes des systèmes (ou sous-systèmes): le **système de décision** exploite les informations qui circulent et organise le fonctionnement du système. Des informations sont alors émises en direction du **système opérant** qui se charge de réaliser les tâches qui lui sont confiées. Il génère à son tour des informations en direction du système de décision qui peut ainsi contrôler les écarts et agir en conséquence.



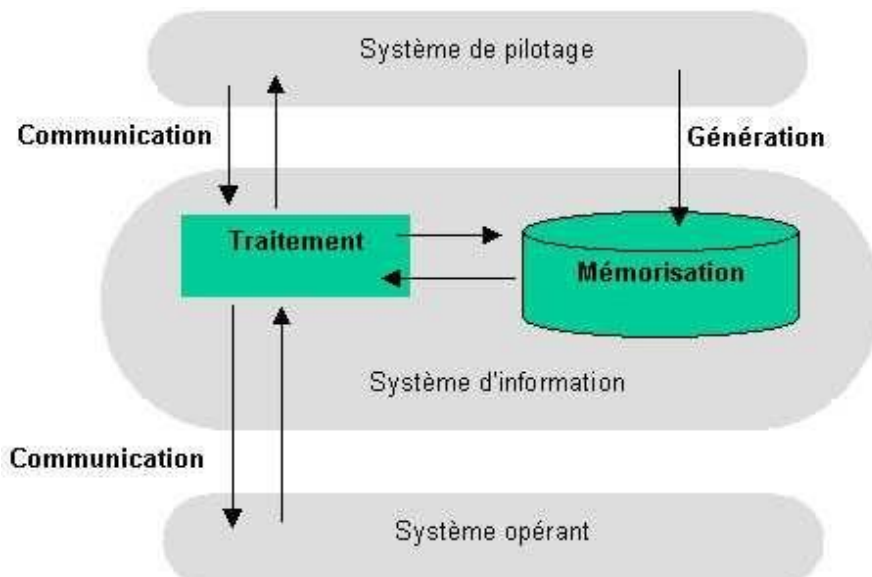
Le système opérant englobe toutes les fonctions liées à l'activité propre de l'entreprise : facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks,

le système de décision appelé également système de pilotage décide des actions à conduire sur le système opérant en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise.

Pour organiser son fonctionnement, le système a besoin de **mémoriser** des informations (pour comparer, prévoir...). Ce rôle est joué par une troisième composante : le **système d'information**. Ce système a aussi la charge de **diffuser** l'information et de réaliser tous les **traitements** nécessaires au fonctionnement du système.



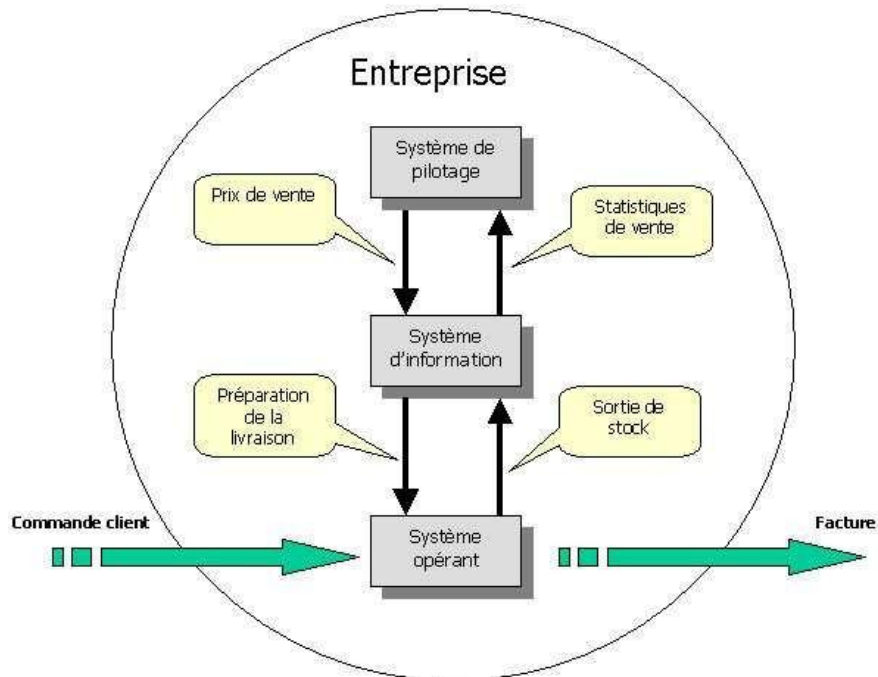
Rôles du système d'information :



Le système d'information a donc pour rôle de traiter, collecter, mémoriser, diffuser l'information...

Exemple :

Sous-systèmes et échanges de flux dans une entreprise.



Le système d'information peut donc être défini comme étant l'ensemble des flux d'information circulant dans l'organisation associé aux moyens mis en œuvre pour les gérer.

Les moyens mobilisés pour gérer le système sont des moyens humains et matériels. Le système d'information est de plus en plus souvent automatisé, c'est à dire que l'information est générée par des machines (automates et ordinateurs). Cependant, une partie du système reste à la charge des acteurs humains de l'entreprise (saisies, décisions, interprétations...).

Pour traiter l'information, les ordinateurs et les humains mettent en œuvre des règles et des procédures. Par exemple : des modèles mathématiques, des algorithmes, des normes, des règlements, des procédures administratives...

2 Fonctions du système d'information

2.1 Recueil de l'information

Pour fonctionner, le système doit être alimenté. 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, administrations...). De plus en plus, l'entreprise doit être à l'écoute de son environnement pour anticiper les changements et adapter son fonctionnement. Le développement des moyens de communication (internet en particulier) permet de trouver plus facilement de l'information mais son exploitation reste délicate (qualité et fiabilité des informations).

En interne, 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...

La plupart de ces flux sont parfaitement formalisés (existence de procédures bien définies) mais il existe également des flux d'information informelle (climat social, savoir-faire non formalisés...) qui sont par définition très difficiles à recueillir et à exploiter mais qui ont parfois beaucoup d'importance.

Les informations jugées pertinentes pour l'organisation doivent être saisies. Cette opération est généralement onéreuse car elle 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...).

L'information est précieuse, vitale même pour les entreprises mais elle a aussi un coût.

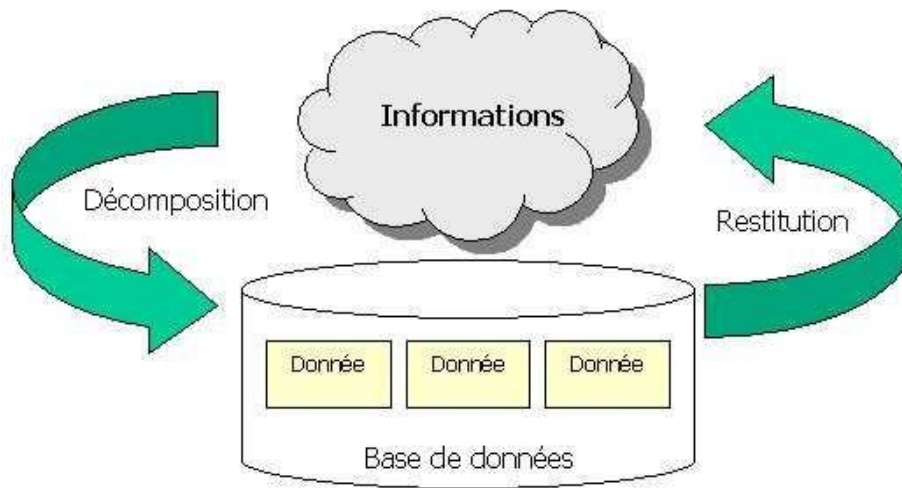
2.2 Mémorisation de l'information

Une fois l'information saisie, il faut en assurer la pérennité, c'est à dire 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 papiers).

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. Le système de gestion de bases de données (SGBD) est donc une composante fondamentale d'un système d'information.

Pour être exploitées dans une base de données, les informations doivent subir une transformation car l'ordinateur ne sait stocker que des données. A l'inverse, on doit être capable de reconstituer de l'information à partir des données stockées dans la base.



Le stockage de l'information nécessite de mettre en œuvre des moyens importants et coûteux : ordinateurs, logiciels spécialisés, supports numériques, personnels, dispositifs de sécurité...

2.3 Traitement de l'information

Pour être exploitable, l'information subit des traitements. Là encore, les traitements peuvent être manuels (c'est de moins en moins souvent le cas) ou automatiques (réalisés par des ordinateurs).

Les principaux types de traitement consistent à rechercher et à extraire de l'information, consolider, comparer des informations entre elles, modifier, supprimer des informations ou en produire de nouvelles par application de calculs.

2.4 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 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. Ceci est d'autant plus vrai à l'heure d'Internet et de l'interconnexion des systèmes d'information.

Qualités d'un système d'information informatisé

Pour être efficace, le système d'information informatisé devra notamment assurer :

La rapidité et la facilité d'accès aux informations.

Un système trop lent ou trop compliqué à utiliser peut décourager les utilisateurs et diminuer l'efficacité ou la pertinence des décisions.

Il faut donc des machines et des réseaux performants et des **interfaces** conviviales et pratiques à utiliser.

La fiabilité, la pertinence et l'intégrité des informations.

Les informations doivent être sûres et fiables, le système doit fournir des informations à jour. Il est important de noter que cette caractéristique est surtout liée à la promptitude des saisies, donc de l'attitude des humains. Côté machines, le système doit être disponible quand on en a besoin. Les indispensables opérations de maintenance auront donc lieu de préférence en dehors des heures de travail.

L'intégrité des informations implique que le système sait réagir à des situations qui risquent de rendre les informations incohérentes. Par exemple, si la communication est coupée entre deux ordinateurs qui doivent synchroniser leurs données, le système doit être capable de reconstituer une situation correcte et ce pour les deux ordinateurs.

la sécurité et la confidentialité des informations.

La sécurité du système est assurée par des dispositifs qui permettent de sauvegarder régulièrement les données. Si le système est **critique**, on utilisera des machines à **tolérance de panne** élevée.

Le système doit également être protégé de la malveillance et des attaques extérieures grâce à des dispositifs matériels (routeurs filtrants) ou logiciels (identification, anti-virus, pare-feu, détecteurs d'intrusion...).

La confidentialité des données est un autre aspect important de la sécurité des systèmes d'information. Elle peut être assurée soit par des moyens matériels (lecteurs de cartes, d'empreintes...) soit par des moyens logiciels (identification, permissions sur des fichiers ou des bases de données...).

3 Quelques exemples de système d'information

Dans les grandes entreprises, on trouve souvent comme système d'information un ERP (Enterprise Resource Planning, ou PGI en français (Progiciel de Gestion Intégré)) qui assure la majeure partie de la gestion de l'entreprise. Cependant certaines fonctions de l'entreprise peuvent être gérées par d'autres SI standards ou spécifiques en fonction des besoins et des particularités de l'entreprise.

La standardisation des fonctions de l'entreprise a fait apparaître ces dernières années à côté des SI classiques (Comptabilité, paie, facturation...) d'autres dénominations afin de désigner certaines parties du SI :

Gestion commerciale :

CRM Customer Relationship Management (en français : GRC pour Gestion de la Relation Client) regroupe toutes les fonctions permettant de gérer les clients

SIM : Système d'information Marketing permettant de collecter et de traiter des données dans le but de piloter le marketing des entreprises

Gestion des Ressources Humaines ou GRH :

Permettant 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, surtout dans des logiques de JAT (Juste à Temps)

Gestion Géographique :

SIG Système d'Information Géographique permettant de produire des plans, des cartes ou de localiser géographiquement des sites, communes ...