

EC1 : Systèmes d'information

I : Système d'information et les bases de données

I-1 Notions de base des Systèmes d'Information

Tout système fonctionne en transformant des flux d'entrée en flux de sortie selon des processus plus ou moins complexes.

a-Les caractéristiques d'un système

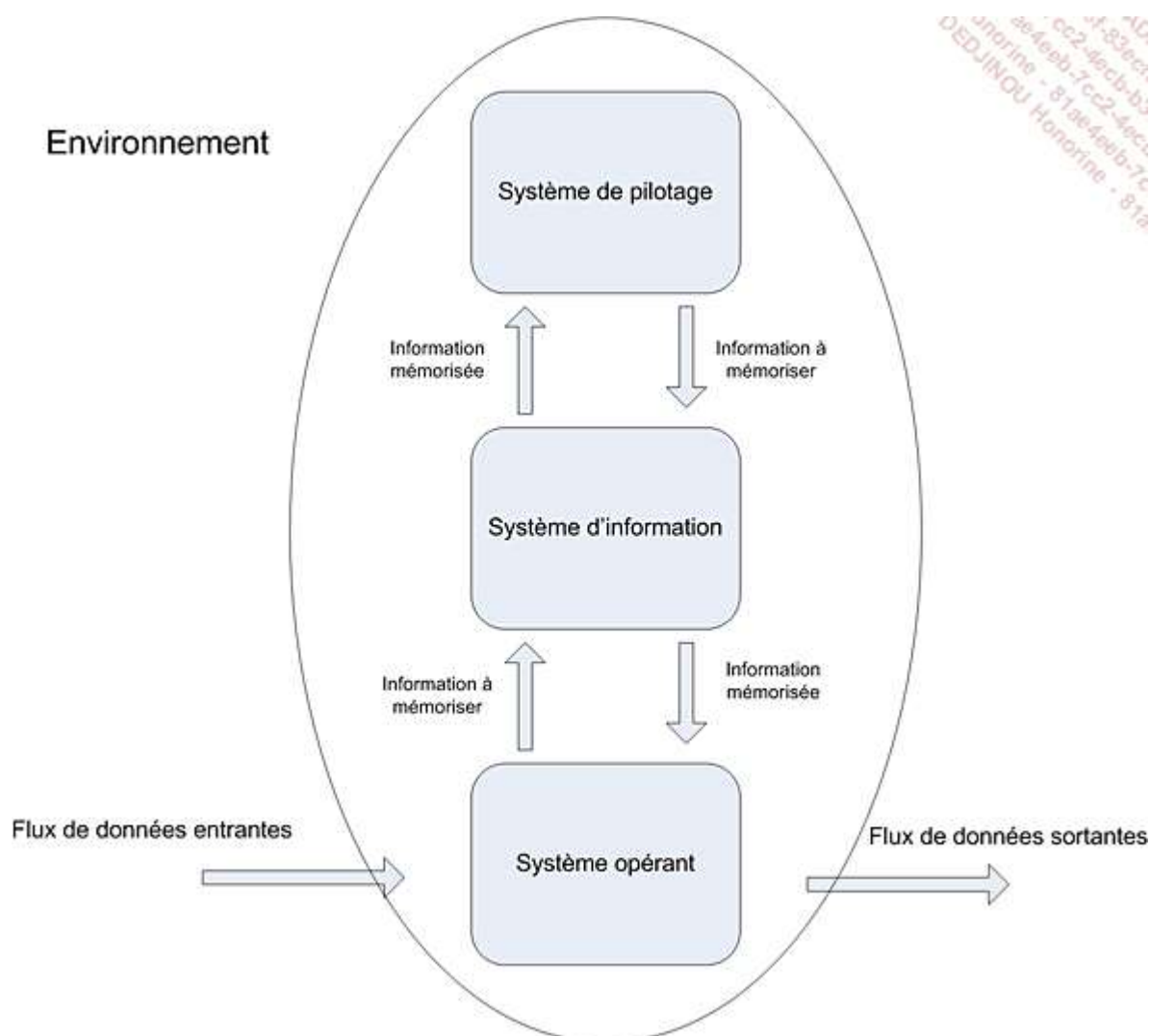
Un système est un élément fini dont le périmètre est une frontière qui le sépare de son environnement.

Il interagit avec son environnement grâce à des flux d'informations entrantes, qu'il va traiter et restituer à l'environnement sous forme de flux d'informations sortantes.

b- La représentation schématique des systèmes de l'entreprise

Si nous reprenons l'analogie anatomique, et si nous comparons l'entreprise à un corps humain, nous pouvons réduire l'entreprise à un cerveau qui pilote, un muscle qui opère et des nerfs qui font transiter les informations.

Voici un schéma simplifié qui en découle :



b.1. Le système de pilotage

Le système de pilotage définit les missions et les objectifs, organise l'emploi des moyens, contrôle l'exécution des travaux. Il assigne des objectifs à l'organisation, analyse l'environnement et le fonctionnement interne à l'organisation, contrôle le système opérant. Il est relié aux autres systèmes par des flux d'informations internes.

b.2. Le système d'information

Le système d'information est l'ensemble des ressources humaines, techniques et financières qui fournissent, utilisent, compilent, traitent et distribuent l'information de l'organisation. Il alimente l'organisation en

informations d'origines diverses (internes ou externes). Il est la passerelle obligatoire pour toutes les informations de l'entreprise.

b.3. Le système opérant

Le système opérant est l'ensemble des moyens humains, matériels, organisationnels qui exécutent les ordres du système de pilotage. Il assure le fonctionnement du système global, son activité est contrôlée par le système de pilotage.

I-2 Notons de base de données et son importance dans les SI

I.2.1 Définition de la donnée et de l'information

Les données sont des données brutes, non analysées, non organisées, non liées, non interrompues, utilisées pour obtenir des **informations** après l'analyse.

Tandis que, **l'information** est perceptible, interprétée comme un message d'une manière particulière, qui donne un sens aux **données**.

Les données n'interprètent rien car c'est une entité sans signification, alors que **l'information** est également significative et pertinente. **Les données** et **les informations** sont des termes courants que nous utilisons fréquemment, bien qu'ils sont interchangeables. Notre objectif principal est donc de clarifier la différence essentielle entre **les données** et **l'information**.

Information = **Données** + **Signification**



I.2.2 définition de la base de données

Les bases de données ont pris aujourd'hui une place essentielle dans

l'informatique, plus particulièrement en gestion. Ils constituent donc une discipline s'appuyant sur une théorie solide et offrant de nombreux débouchés pratiques. Vous avez sans doute une idée intuitive des bases de données. Prenez garde cependant, car ce mot est souvent utilisé pour désigner n'importe quel ensemble de données ; il s'agit là d'un abus de langage qu'il faut éviter.

Une base de données est un ensemble de données modélisant les objets d'une partie du monde réel et servant de support à une application informatique. **Pour mériter le terme de base de données, un ensemble de données non indépendantes doit être interrogeable par le contenu, c'est-à-dire que l'on doit pouvoir retrouver tous les objets qui satisfont à un certain critère**, par exemple tous les produits qui coûtent moins de 100 francs. Les données doivent être interrogeables selon n'importe quel critère. Il doit être possible aussi de retrouver leur structure, par exemple le fait qu'un produit possède un nom, un prix et une quantité

Une **base de données étant** un système électronique qui permet d'accéder facilement à un ensemble organisé de **données**, à les manipuler et à les mettre à jour. **Il aide le statisticien à mieux interpréter ses résultats grâce à la possibilité d'avoir des données organisées, qu'on peut manipuler et mettre à jour à travers les langages SQL (Structured Query Language)**

De nos jours, il y a des formations dans les métiers de la donnée qui sont des métiers valorisants ; accessibles aux informaticiens, statisticiens, mathématiciens. :

- *Data Engineer*
- *Data Analysis*
- *Big Data*
- *Intelligence Artificielle*
- *Machine Learning*

1.2.3 Historique des Systèmes de Gestion des Bases de données (SGBD) : des années 70 à nos jours

Un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) est un logiciel système

permettant de créer et de gérer des bases de données .

Un SGBD permet aux utilisateurs de créer, afficher, mettre à jour et supprimer des données dans une BD. Le SGBD sert d'interface entre une BD et l'utilisateur et permet que les données soient organisées de manière cohérente et facilement accessibles.

Période	Evolution des données	Coût de stockage	Quelques exemples de SGBD
Les années 70	On a de gros systèmes, des machines gigantesques. Mais les données étaient petites. Chaque octet était utile et précieux	Coût de stockage élevé	C'était les prémices des Bases de Données
Les années 80		1 Go coûtait un million de dollar	Oracle, IBM DB2, Informix, PostgreSQL
Les années 90	Machines moins volumineuses ; données de taille croissante	Les données augmentent et les coûts de stockage diminuent. Ex : Disque dur de plus en plus petit et taille croissante.	Oracle, IBM DB2, Informix, MySQL, PostgreSQL, SQL Server
Les années 2000	Supports de plus en plus petits avec une grande	Nous avons une évolution exponentielle de la donnée : en	Oracle, IBM DB2, Informix, MySQL, PostgreSQL, SQL

	quantité de données	2019, le volume total d'informations stockées dans les systèmes informatiques du monde entier atteignait 33 Zetta octets	Server, Maria DB, SQLite
--	---------------------	--	--------------------------