

République algérienne démocratique et populaire
Université Mohamed chérif mesaadia Souk-Ahras
Faculté des Sciences économiques, commerciales et
sciences de gestion



Module : Système d'information

Préparé et présenté par : Dr SAAIDIA Mohamed Ali
(Maitre de Conférence classe 'B')

Destiné aux étudiants de License en Spécialisation :
Monétaire et Bancaire

Année universitaire 2023-2024

Contenu pédagogique :

- 1- Notions de systèmes d'informations.**
- 2- Rôle des systèmes d'information dans les organisations**
- 3- Le développement des systèmes d'information.**
- 4- Les flux d'information dans l'organisation**
- 5- La codification et contrôle des données**
- 6- Modélisation des systèmes d'information**
- 7- Méthodologie de développement des systèmes d'information (MERISE)**

I- Notions de système d'information :

I-1 L'information :

Environ 80 % du temps de travail d'un manager est consacré au traitement et à la communication d'informations. Plus de la moitié de la population active travaille dans un secteur où la part la plus importante est le traitement de l'information. Deux choses caractérisent l'importance de la connaissance dans le monde :

- la quantité d'informations fournies ;
- taux de transfert de données. La quantité d'informations fournies est principalement affectée par la vitesse de diffusion de l'information :

- Début 2000, les nouvelles informations stockées étaient de 5 Exa Bytes ($E_0 = 10^{18}$) par an ; cela équivaut à 800 (10⁶) mégaoctets par personne au cours de sa vie, soit l'équivalent de 10 mètres de livres.

La quantité d'informations collectées dans l'histoire de l'humanité jusqu'au milieu du 20^e siècle est estimée à 12 exaoctets ; Cette quantité sera produite d'ici deux ans au rythme actuel. Jusqu'à l'ère informatique, la vitesse de transfert des informations a toujours été une combinaison de la vitesse du trafic humain. Cette technologie permet aux informations d'être distribuées presque instantanément et stockées numériquement en quantités illimitées.

II. Informations informationnelles Les informations qui émergent du processus de communication d'informations sont conçues pour répondre aux besoins de l'utilisateur dans un contexte spécifique. Aucun problème ne doit être confondu avec des données, des informations et des

connaissances. Les données (mot, son, nombre) constituent le matériau de base de l'information. Ce n'est pas une information, cela le devient grâce aux informations fournies par l'utilisateur.

I-2 Définition de l'information :

Les résultats des informations obtenues à partir de la structure de l'information sont créés pour répondre aux besoins de l'utilisateur à un certain niveau. Aucun problème ne doit être confondu avec des données, des informations et des connaissances. L'information (mot, son, nombre) est le matériau de base de la connaissance. Ce n'est pas une information, cela le devient grâce aux informations fournies par l'utilisateur.

Donnée + sens + contexte d'utilisation = information.

Les données peuvent alors prendre du sens et l'information est susceptible d'apporter un renseignement, une connaissance.

Information + raisonnement = connaissance.

L'information fournit des informations ainsi que des idées à partir desquelles les gens peuvent former des associations, des groupes et des communautés. La connaissance est un ensemble de concepts et de principes qu'une personne acquiert par l'apprentissage, l'observation ou l'expérience et qui peuvent être liés à ses connaissances antérieures. C'est l'ensemble des données analysées et interprétées qui constitue le véritable capital.

I-3 Nature de l'information :

Les connaissances et les connaissances de base ont un sens pour celui qui les mémorise, les stocke et les utilise. Trois choses sont requises pour le traitement des données :

- L'information a sa propre représentation. Il peut s'agir d'un nombre, d'un texte ou de toute forme significative pour le destinataire : une image, une vidéo, mais aussi une couleur²⁶ ou un symbole²⁷ sont des exemples d'informations qui ne sont pas un nombre ou un texte.
- Informations sous forme informatique selon la technologie utilisée.
- L'information a un support matériel. Le stockage principal d'un ordinateur peut être un lecteur magnétique ou optique, un flux électrique dans un câble réseau.

I-4 L'information a des caractéristiques de forme, de contenu, de coût et de valeur :

- La forme peut être écrite, orale, visuelle, tactile, olfactive ou gustative. Elle peut être structurée ou non, quantitative, qualitative, alphanumérique ou alphabétique.
- **Le coût de l'information** comprend le coût de collecte, de traitement, de stockage et de destruction ; Il doit être inférieur à la valeur de l'information.
- **La valeur d'une information** Il est loué pour sa capacité à réduire l'incertitude et à améliorer la productivité et la prise de décision. Les exemples de l'informations peuvent être simples. Il peut s'agir de

valeurs numériques telles que le prix de vente, le taux horaire, le nombre d'unités produites ou de simples textes tels que le nom du client, les termes de comptabilité d'entreprise ou les identifiants de produits. Les informations critiques peuvent également être gérées par des systèmes d'information. L'informatique moderne peut gérer des rapports contenant du texte, des images et du contenu multimédia (séries vidéo, animations Flash, ou Silverlight...).

Exemples :

Les informations peuvent être simples. Il peut s'agir de valeurs numériques telles que le prix de vente, le taux horaire, le nombre d'unités produites ou de simples textes tels que le nom du client, les termes de comptabilité d'entreprise ou les identifiants de produits. Les informations critiques peuvent également être gérées par des systèmes d'information. L'informatique moderne peut gérer des rapports contenant jusqu'à documents, images et éléments multimédias (listes de vidéos, animations Flash ou Silverlight, etc.).

I-5 Qualité de l'information :

La qualité de l'information est plus importante en informatique que dans d'autres secteurs. Il existe une très faible chance de détecter et de corriger des informations inexactes ou erronées lors du traitement automatique. L'exploration de données est une tâche mal gérée qui nécessite une intervention humaine, est coûteuse, peu fiable et entraîne des retards. Le résumé anglais GIGO résume bien la nécessité de cette beauté. Garbage In Garbage Out signifie que si les données sont mauvaises lors du traitement, les résultats le seront également. La

particularité des ordinateurs est qu'ils peuvent traiter des données incorrectes ou invalides et des interprétations incorrectes de 10 ou 2028 décimales. Il ne faut donc pas confondre la fiabilité et la validité du traitement avec les conséquences des résultats. La qualité de l'information dépend de sa valeur pour le destinataire ; C'est cet avantage qui lui donne sa valeur et sa valeur. Les informations doivent être :

- **pertinente**, c'est-à-dire qu'elle répond aux besoins de celui qui la reçoit ;
 - **exacte**, c'est-à-dire qu'elle rend compte de la réalité ; • **précise**, au sens où elle ne laisse pas place à l'interprétation ;
 - **intelligible**, c'est-à-dire compréhensible par son utilisateur ;
 - **actuelle**, c'est-à-dire mise à jour ;
 - **disponible** c'est-à-dire accessible et utilisé au bon moment. Il peut également être complet ou partiel, c'est-à-dire complet ou incomplet, protégé ou accessible au public. Six critères peuvent être utilisés pour déterminer la qualité des données :
- **Coût de l'information** : Toute connaissance a un coût et ne doit pas dépasser les avantages potentiels de la connaissance de l'information. Alors si les données coûtent 100 euros et que vous ne pouvez obtenir ou économiser que 10 euros, sachez que ce n'est pas nécessaire et que leur valeur est bonne.
 - **Valeur informationnelle** Information La valeur informationnelle d'une entreprise doit être évaluée pour deux raisons :

Déterminer la valeur de l'information nous aide à l'amener à un niveau plus fondamental et plus visible. Donner trop d'informations n'est pas aussi efficace que donner trop peu d'informations. Tout programme informatique exécuté ou complété par des personnes ayant une capacité de traitement limitée. Vous n'êtes pas obligé de leur donner toutes les informations, seulement des informations qui mettent en évidence leur importance ou leur valeur.

La norme IAS/IFR Simpose de comptabiliser le capital comme un bien immobilier. L'information fait partie d'un nombre invisible.

- **Capitalisation des informations** Les informations doivent être stockées de manière permanente. C'est dommage que nous ne puissions pas suivre les informations dont nous avons besoin. Il y a des frais supplémentaires pour les racheter. Dans le pire des cas, les données sont perdues et l'entreprise doit s'en passer.

- **Vérification des informations** La désinformation peut faire plus de tort à une entreprise qu'un simple manque d'information.

L'authentification à l'entrée dans un système d'information ou l'authentification avant utilisation du système permettent d'extraire des informations avec un niveau de précision peu satisfaisant.

- **Accès aux données** Les données inaccessibles ne sont pas utilisées. Ici aussi, la situation est pire que le manque d'information. Le système d'information sait que les informations sont stockées. Il ne veut donc plus le voir et pense qu'il sera placé sous administration. Il ne sait pas

que la partie qu'il va utiliser existe ou n'est pas disponible et il ne compile donc pas.

- Protection des données Si les données sont précieuses pour une entreprise, elles le sont souvent également pour d'autres personnes. Les concurrents doivent avoir une connaissance limitée de l'entreprise. De plus, il n'est pas demandé aux salariés de l'entreprise d'accéder à des informations qui ne leur sont pas utiles afin de prévenir des conflits³⁰ ou des activités criminelles³¹.

- Historique et contact

La date et la méthode par lesquelles l'information a été obtenue ou présentée doivent être mémorisées par l'information elle-même. Les informations non identifiantes et non identifiantes ne doivent pas être utilisées à des fins d'analyse ou de recommandations historiques.

I-6 Informations de gestion :

L'information est à la base de toutes les activités de gestion, qu'il s'agisse de prévision, de planification, de coordination, de planification ou de contrôle. La communauté gère tous types d'informations : commerciales, économiques, techniques, financières, sociales, culturelles, etc. Ces informations concernent ses activités commerciales, son environnement et ses relations avec les différents partenaires. La coordination et l'efficacité d'une organisation, qu'il s'agisse d'une entreprise, d'une direction, d'une organisation ou d'un établissement, dépendent de la manière dont l'information est fournie et de la manière dont elle est associée aux diverses activités.

L'information influencera le processus de prise de décision. Il existe une interaction entre la nature de la décision et la nature de l'information. En fait, on comprend facilement que la décision repose sur les informations dont dispose le décideur. De plus, la structure des données n'est rien d'autre qu'une image projetée pour les décideurs. La nature du système d'information découle de la prise en compte de la nature des réseaux utilisés pour collecter, traiter, maintenir et diffuser les informations souhaitées par les managers. Le défi consiste à garantir que tous les utilisateurs aient accès à des informations pertinentes et utiles à un prix raisonnable.

I-7 Informatique et structures :

Le concept de technologie de l'information est lié à l'apparition des ordinateurs, bien qu'il dépasse largement le niveau informatique.

I-7-1 Technologie de l'information :

Depuis les années 1960, nous avons assisté à l'essor du traitement électronique de l'information, du téléphone aux machines à écrire et calculatrices, modifiant la façon dont les individus travaillent ainsi que la structure familiale. Les technologies de l'information sont le domaine des technologies de gestion de l'information. La gestion des données fait référence à la collecte, à l'accès, au stockage, au traitement et à la transmission d'informations dans un format d'information. Ces technologies reposent généralement sur le principe du code binaire, qui combine traitement et stockage de données. La

technologie de l'information comprend :- matériel informatique : ordinateurs, périphériques, postes de travail, serveurs ;

- **d'éléments immatériels** : logiciels, bases de données ;
- **de réseaux de communication** : lignes téléphoniques, câbles, fibres optiques.

I-7-2 Environnement informatique : La structure des technologies de l'information se caractérise par 4 axes :

- **temps d'arrêt** : la vitesse de traitement est supérieure à ce que les capacités humaines le permettent ;
- **gagner du temps** : outre la vitesse, nous pouvons envoyer beaucoup de données dans le monde entier ;
- **stockage haute capacité** sur supports magnétiques (DD), optiques (DVD). Le DVD peut contenir 24 encyclopédies !
- **utilisation flexible** grâce au numérique.

I-8 Systèmes et théorie des systèmes :

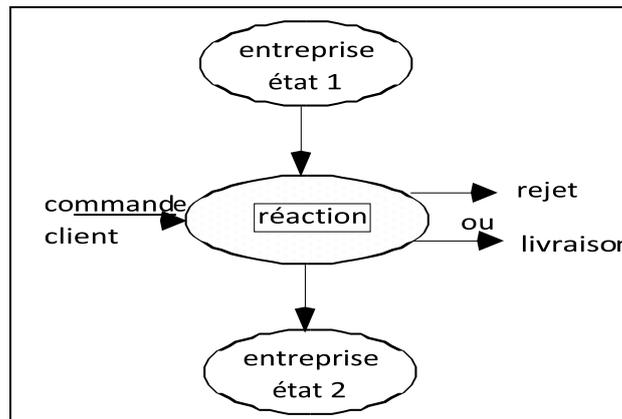
Description du système : Un système est un ensemble d'objets ou d'entités abstraites (personnes, machines, méthodes, lois, etc.) qui sont en train de transformer des choses (entrées) en d'autres choses (sorties) par le biais de processus. On peut également définir le système d'information comme un système organisé composé de ressources, de personnes et d'organisations dont les comportements s'intègrent et deviennent une organisation pour atteindre un objectif commun. Il existe une autre définition du système : « Tout est constitué de choses

liées par des relations, et celles-ci et les relations acquièrent des propriétés. »

Exemple : Un système « d'entreprise » se compose d'éléments tels que des employés, des départements, des objets et du stockage. Les éléments qui décrivent ces éléments sont le numéro de l'employé, son nom et l'élément affiché. Parmi celles-ci, on retrouve des relations telles que « l'association » entre l'employé et le rayon, et le « stockage » entre l'objet et le magasin. .. Le statut de cette relation est la date d'entrée en service, le montant enregistré.

Etat d'un système : définition des valeurs de l'état des objets du système et de leurs relations à un instant donné. Le système est dans la zone. Il est exposé à des facteurs environnementaux qui le perturbent et l'obligent à réagir. C. avoir. Attirer des actions qui amèneront le pays vers une nouvelle situation. Système : « Tout est constitué de choses liées par des relations, des actions spécifiques et des réactions à des stimuli ».

La Figure suivante illustre la réactivité du système :



L'environnement n'est pas toujours "l'extérieur". Par exemple le processus "expédition" subit une perturbation sous la forme d'un bordereau d'expédition en provenance du processus "traitement de commandes".

Le Moigne propose en 1977 de définir un système comme :

- Quelque chose (n'importe quoi, identifiable)
- Qui fait quelque chose (activité, fonction),
- Qui est doté d'une structure,
- Qui évolue dans le temps,
- Dans quelque chose (environnement), - pour quelque chose (finalité).

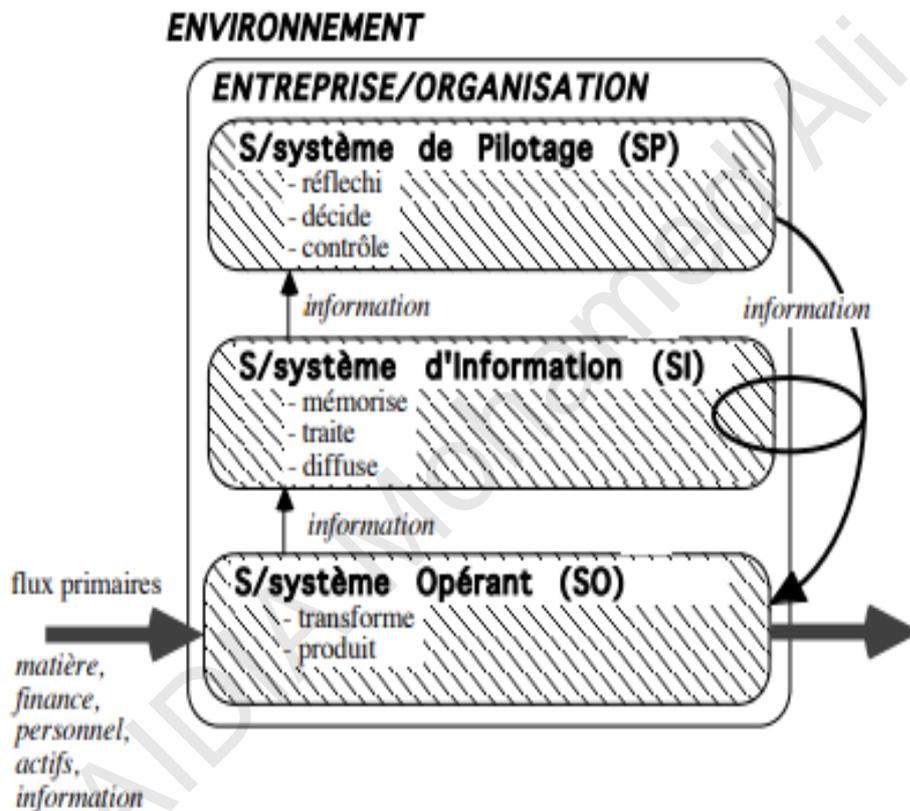
Et on peut décrire aussi Un système :

- a des frontières
- est doté d'une structure
- fait un ensemble d'activités afin d'atteindre un but

– évolue dans un environnement

Sous-systèmes de l'entreprise :

La Figure suivante illustre Les trois sous-systèmes de l'entreprise :



Décrivons de façon succincte le rôle de chacun de ces systèmes composant l'entreprise-système

Système opérant ou d'exploitation : est le centre des activités de production. Ce processus consiste à modifier la fonctionnalité ou le trafic sous-jacent. Ce flux de base peut être un flux de matières, un flux de trésorerie, un flux de main d'œuvre, un flux de ressources ou enfin un flux d'informations. Veiller à ce que

ce dernier type concerne des « informations de base » qui ne seront pas utilisées de manière appropriée par l'entreprise dans le processus de gestion. Au niveau universitaire, la modification de ces flux de connaissances constitue souvent l'activité principale de l'établissement. Cela équivaut à déplacer le système d'exploitation vers le système de traitement des données ;

- **Système de pilotage ou contrôle** : est le centre du processus décisionnel. Ce processus décisionnel est très complet et est réalisé par tous les acteurs de la société à différents niveaux, depuis les plus actifs dans les activités de production de l'entreprise jusqu'à ceux qui gèrent ces dernières. Il permet des directives et une gestion, mais s'intègre également à l'environnement de l'entreprise. C'est le processus qui pilotera l'évolution, notamment la nature et l'évolution des processus et des données. Dans le cadre d'une gestion efficace, ce processus concerne entre autres l'allocation des ressources pertinentes (prévision, planification, etc.) et leur suivi (contrôle de gestion, contrôle budgétaire, etc.). Pour améliorer les performances de ce système de contrôle, on peut notamment bénéficier des travaux de J. Mélése [Mélése 82].

- **Systèmes d'information** : Ce que nous considérons actuellement comme le rôle du système de stockage est essentiellement de laisser le système d'exploitation faire son travail en s'assurant qu'il est compatible avec le système d'exploitation.

Bibliographie :

- 1- Laurence Allemand Et Autres, Systèmes D'information De Gestion, Cnad, France, 2014
- 2- Dominique Nanci Et Bernard Espinasse, Ingénierie Des Systèmes D'information : Merise Deuxième Génération 4°Edition
- 3- Michel DIVINÉ PARLEZ-VOUS MERISE, Les Éditions du phénomène, France,2008
- 4- Pierre Mendès, MERISE 2 concepts de base démarche et modèles, France, 2001
- 5- ALOUI Abdelouhab, Systèmes D'information etude analyse et conception des Sis.
- 6- Bertrand LIAUDET, La méthode MERISE MOT MOD- MLD- MLT- MPD-MPT, INSIA – SIGL 2
- 7- Mohamed NEMICHE, Analyse et Conception du Système d'Information (Merise), 2013
- 8- La méthode MERISE, S. SI-SAID CHERFI, CNAM – France
- 9- DI GALLO Frédéric, Méthodologie des systèmes d'information – MERISE, CNAM ANGOULEME, France, 2001

Bibliographie

- 10- Dominique NANCI et Bernard ESPINASSE, NGENIERIE DES SYSTEMES D'INFORMATION : MERISE DEUXIEME GENERATION ,4^oédition, France, 2001
- 11- Philippe Mathieu, Bases de Données (De Merise à JDBC), Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille, France, 1999
- 12- Equipe d'analyse département informatique, Merise 2 concepts de base démarche et modèles, université pierre mendès, France, 2001
- 13- G. Sabatier, Le porte-monnaie électronique et le porte-monnaie virtuel, que sais-je ? PUF, p.96.)

Webographie :

- 1- <https://litis.univ-lehavr.fr/~sadeg/enseignement/iut/2012/acsi1/c4-merise-V-modif-extraits-lonchamp.pdf>
- 2- <https://www.coursline.com/support-cours/methode-merise-introduction.pdf>
- 3- <https://finance-heros.fr>

Sommaire

Titres	Pages
I- Notions de systèmes d'informations	3
I-1- L'information	3
I-2 Définition de l'information	4
I-3. Nature de l'information	5
I-4 L'information a des caractéristiques de forme, de contenu, de coût et de valeur	5
I-5 Qualité de l'information	6
I-6 information de gestion	9
I-7 Informatique et structures	10
I-8 Systèmes et théorie des systèmes	11
II- Rôle des systèmes d'information dans les organisations	16
II-1 Rôle du système d'information dans l'organisation	16
II-2 Rôle central du système d'information dans l'organisation	21
II-3 Les fonctions des systèmes d'information dans l'organisation	22
III- Le développement des systèmes d'information.	23
III-1 L'informatique	23
III-2 Les systèmes d'aide à la décision (SIAD)	23
III-3 Les systèmes experts	24
III-4 La bureautique	24
III-5 La téléinformatique	25
IV- Les flux d'information dans l'organisation	26
IV- 1 Diagramme Organisationnel des Flux (ou diagramme des flux)	26
IV-2 Notion de domaine	29
IV-3 Distinction entre système entreprise et système logiciel	33
V- La codification et contrôle des données	39
V-1 objectifs d'écriture	39
V-2 Définitions de codification	40
V-3 Différents types de codification	41
V-4 Critères de choix d'une codification	45
V-5 Les objectifs des contrôles	45
V-6 Principaux types de contrôles	45
VI- Modélisation des systèmes d'information	49
VI -1 Modèle Conceptuel de Données	49
VI -2 Le modèle conceptuel de traitements (MCT)	63
VI -3 Le modèle organisationnel des traitements (MOT)	70
VI -4 Le Modèle Opérationnel Des Traitements (MOPT)	73
VI -5 Le passage du MCD au modèle relationnel	82
VII- Méthodologie de développement des systèmes d'information (MERISE)	86
VII-1 Origines et évolution de la méthode MERISE	86
VII-2 Evolutions de la méthode Merise	90
VII-3 Définition suivante de la méthode Merise	92
VII -4 Définition de la systémique	93

Sommaire

VII -5 Fonction du système d'information dans l'organisation	94
VII -6 Analyser et de concevoir un système d'information par Merise	95
VII -7 Les deux niveaux du système d'information	95
VII-8 La séparation des données et des traitements par MERISE	96
VII -9 Les 4 niveaux de Merise	96
VII-10 LES 3 CYCLES DE MERISE	100
VII -11 Démarche d'informatisation de la méthode MERISE	100

SAAIDIA Mohamed Ali