

Chapitre 02 : L'approche Systémique de l'entreprise

Introduction

L'apparition de concept « système » peut être expliquée en grande partie par la complexité croissante des phénomènes économiques, sociologiques (modification des modes de vie, phénomène de mondialisation...) et la multiplication des interactions entre ces différents phénomènes. Les approches traditionnelles (on pense surtout à la logique cartésienne) seraient insuffisantes pour maîtriser cette double évolution. Il devenait donc nécessaire de construire une nouvelle approche scientifique qui aurait une vision plus globale des phénomènes (l'approche systémique).

1. Définition générale de l'approche systémique

L'approche systémique est une nouvelle discipline qui permet de réduire la réalité complexe qui nous entoure, pour tenter de mieux la comprendre et d'agir sur elle avec plus de pertinence.

L'approche systémique représente à la fois un progrès de l'épistémologie (philosophie de la connaissance) et l'apparition d'une « boîte à outils » intellectuels mieux adaptés que les concepts de la logique cartésienne pour penser la « complexité organisée », celle des grands systèmes biologiques, économiques et sociaux dont l'entreprise est une illustration.

2. L'analyse systématique

L'analyse systémique se présente comme une approche alternative et complémentaire à la logique cartésienne. Elle rappelle également que tout système repose sur un ensemble de caractéristiques, susceptibles d'établir une typologie des systèmes.

Les méthodes systémique sont entièrement centrées sur la modélisation des données. Elles combinent une *approche conceptuelle* au *paradigme systémique*.

2.1 Le paradigme systémique

Contrairement aux méthodes cartésiennes, les approches systémiques ont leurs racines dans la théorie des systèmes. Dans cette approche, le système d'information est perçu comme un artefact qui fournit une représentation des faits présents et passés de la vie de l'entreprise (c'est-à-dire des faits survenus dans son système opérant). Il est une mémoire collective des acteurs de l'entreprise qui se souvient de l'embauche des employés, des commandes reçues, des livraisons effectuées, etc.

Le S.I. est un « modèle » de la réalité organisationnelle qui apporte aux acteurs et décideurs la connaissance dont ils ont besoin pour agir et décider. Il mémorise sous forme de données, l'image des faits pertinents et amplifie ainsi les capacités individuelles de mémorisation des acteurs de l'entreprise.

2.2 L'approche conceptuelle

Le processus de conception du S.I. est alors assimilé à un processus de modélisation qui, naturellement, s'est centré sur la modélisation des données.

Une *donnée* est une valeur qui décrit, d'une certaine façon, un phénomène de la réalité et à partir de laquelle on peut obtenir de l'information.

L'information est l'incrément de connaissance que l'on peut inférer d'une donnée. L'inférence est basée sur une interprétation des données et de leurs relations. Un *modèle de données* est un outil intellectuel qui permet une telle interprétation.

Les premiers modèles de données fournirent des règles d'interprétation qui étaient dépendantes de la manière de stockage et d'accès aux données sur leurs supports physiques.

Au cours des quinze dernières années, l'objectif commun à toute la communauté scientifique du domaine a été de définir des modèles de données qui facilitent l'interprétation de leur sémantique et permettent la spécification du résultat de la modélisation à un haut niveau d'abstraction dans les termes de ce qui est appelé *schéma conceptuel*.

2.3 Finalités de l'approche systémique

- Adapter les modes de pensée aux besoins du monde actuel et de ses contraintes.
- Permettre l'approche de problèmes reconnus comme trop complexes pour pouvoir être abordé de façon réductionniste
- Caractériser les systèmes, ce qui consiste à préciser : les frontières, les relations internes et externes, les structures, les lois émergentes.
- Mieux comprendre le fonctionnement socio-organisationnelle de l'entreprise

Domaine d'application : Tous domaines caractérisés comme complexes et nécessitant une approche et une méthodologie adaptées

3. Concepts fondamentaux de l'approche systémique

• L'interaction

Il s'agit d'un concept fondamental et particulièrement riche. Contrairement en effet à ce qu'enseignait la science classique, la relation entre deux éléments n'est pas généralement une simple action causale d'un élément A sur élément B, elle comporte une double action de A sur B et de B sur A

L'interaction peut prendre des formes plus ou moins complexes depuis le simple choc mécanique de deux boules de billard jusqu'aux relations d'une grande variété et subtilité entre deux individus : maître et élève.

• La globalité

Un système est composé d'éléments. Mais cela ne veut pas dire qu'il est une somme d'éléments, comme le raisonnement cartésien. Un système est un tout non réductible à ses parties. « *Il est impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties* ».

- **L'organisation**

Elle peut être considérée comme le concept central de la systémique. Cette organisation c'est d'abord un agencement de relations entre composants ou individus qui produisent une nouvelle unité possédant des qualités que n'ont pas ses composants.

L'organisation c'est aussi un processus par lequel de la matière, de l'énergie et de l'information sont assemblés et mis en œuvre ou en forme.

Le terme « organisation » recouvre donc à la fois un état et un processus ou autrement dit un aspect structurel et un aspect fonctionnel.

- **La complexité**

La logique cartésienne nous avait appris à simplifier tous les phénomènes en éliminant l'inconnu, l'aléatoire ou l'incertain. Mais en fait la complexité est partout, dans tous les systèmes, et il est nécessaire de conserver cette complexité, quitte à admettre qu'on ne puisse en saisir et comprendre toute la richesse.

4. Notion de système

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.

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.

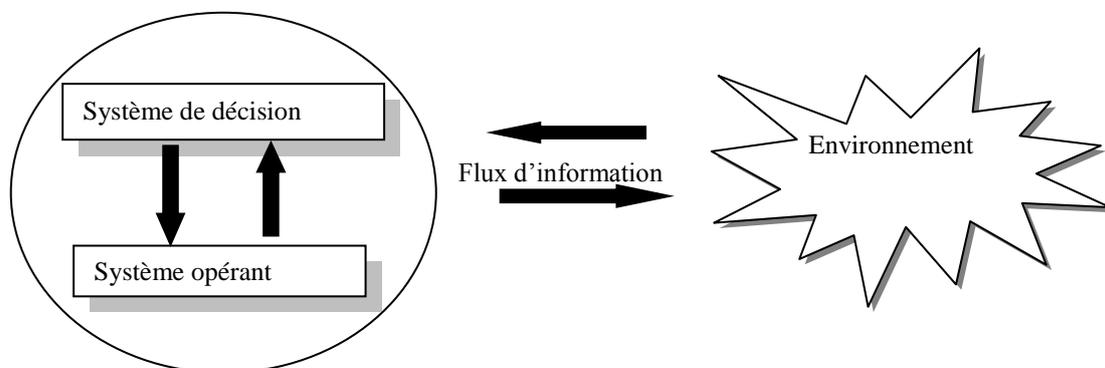


Figure 2.1 : L'interaction entre l'entreprise et son environnement.

- 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.

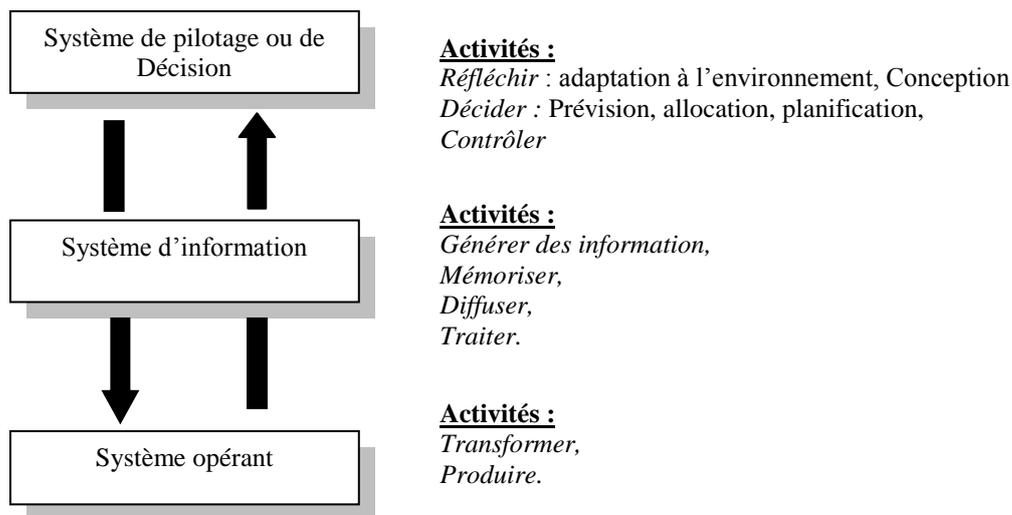


Figure 2.2 : Les trois sous systèmes de base.

5. Système de décision

5.1 Définition

Globalement, le système de décision est l'ensemble des processus par lesquels l'information est convertie en action.

L'entreprise est un lieu de prise de décision : chaque entreprise oriente en effet son activité par de multiples décisions, d'inégale importance, afin d'atteindre les objectifs fixés.

De multiples décisions sont prises quotidiennement par les différents acteurs de l'entreprise (dirigeants, mais aussi cadres, employés, ouvriers...).

Les décisions prises par les dirigeants de l'entreprise doivent servir les objectifs et les stratégies qu'ils ont eux-mêmes définis.

Chaque décision est prise en tenant compte de plusieurs facteurs (caractéristiques de l'entreprise, technologie utilisée, évolution du marché, contraintes légales, dynamique des relations sociales...).

Il est possible de classer les multiples décisions en étudiant leur horizon temporel (court terme, long terme), leur caractère répétitif ou non, le niveau hiérarchique du décideur, etc.

L'analyse des décisions et des processus décisionnels permet d'identifier les logiques entrepreneuriales et managériales mises en œuvre dans chaque entreprise.

La prise de décision inclut globalement trois actions :

- découverte de la nécessité d'une prise de décision
- recherche des diverses directions qui s'offrent
- choix d'une de ces directions pour l'action

5.2 Classification des décisions

Il existe deux manières de classer les décisions : par *niveaux* ou par *méthode*. Mais toute prise de décision suppose l'existence d'une relation d'autorité.

5.2.1. Classification par niveau

Elle suppose l'existence d'une relation d'autorité. Lorsqu'une ligne de conduite est arrêtée, une ou plusieurs personnes sont supposées devoir la suivre. Un graphe arborescent peut représenter la forme canonique des relations d'autorité. On peut aussi représenter cette forme sous l'aspect d'une pyramide.

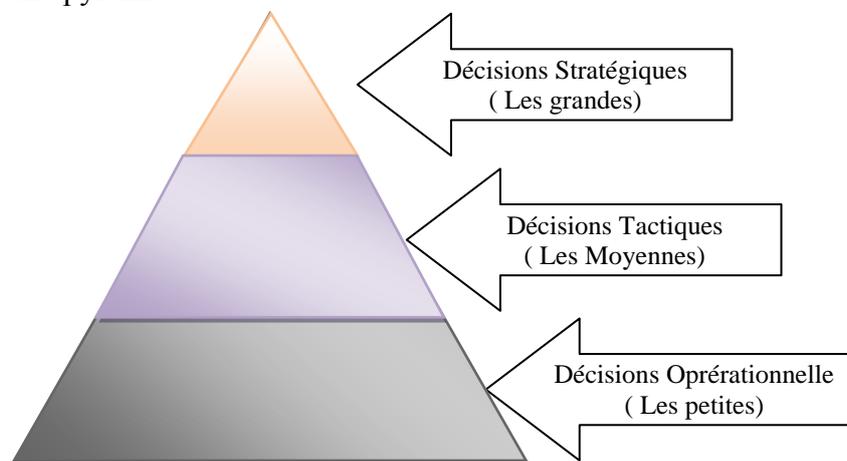


Figure 2.3 : Classification des décisions par niveaux

- **Les décisions stratégiques** : concernent les relations de l'entreprise avec son environnement, les finalités et les objectifs sont définis à long terme (10 ans).

- ils constituent la raison d'être de l'entreprise.
- ils ne sont pas directement opératoires.

Exemples :

- ✓ rester à la pointe de la technologie
 - ✓ éliminer l'analphabétisme
 - ✓ suppression du chômage
 - ✓ construction de micro-ordinateurs.
- **Les décisions tactiques (ou administratives)** : sont relatives à la gestion des ressources, ils concrétisent les finalités sous forme de composants opératoires souvent qualitatives. Les buts et les objectifs sont définis à moyen terme (5ans).

Exemple :

- ✓ Développer la recherche et les internationaux
 - ✓ Garantir la scolarisation
 - ✓ Création d'emploi
 - ✓ Organiser des formations pour les salariés...);
- **Les décisions opérationnelles :** portent sur l'exploitation courante de l'entreprise. Les objectifs sont définis à court terme (1 an). L'atteinte de ces objectifs nécessite un contrôle de l'activité opérationnelle. Dès qu'il y a perturbation de son environnement, l'entreprise doit le réajuster pour ne pas s'écarter de la ligne directrice tracée par les objectifs.

Exemple :

- ✓ Etablissement des plannings,
- ✓ Augmenter le budget alloué à la recherche (équipes de recherche),
- ✓ Augmenter les écoles,
- ✓ Augmenter les investissements,
- ✓ Décision de réapprovisionnement en pièces détachées...).

5.2.2 Classification par méthode

Les décisions sont classées selon la nature des processus mis en œuvre pour déclencher l'action. Deux grandes classes de décisions existent : décisions non programmables et décisions programmables.

5.2.2.1 Décision non programmable

Dans ce cas, les processus d'identification et de résolution du problème ne sont pas automatiques et font appel à l'intelligence et à l'institution d'où la difficulté de la prise de décision.

Une décision non programmable peut être structurée ou non structurée. Une décision est dite **structurée** s'il est possible de représenter le phénomène par une décomposition de sous phénomènes connus. Par exemple, la recherche opérationnelle est une discipline qui cherche à modéliser mathématiquement certains problèmes difficiles à résoudre.

Une décision est **non structurée** si les critères à prendre en considération sont multiples et découragent toute formalisation du problème. Par exemple, « comment choisir un responsable? », « Lancer un nouveau produit ? ».

5.2.2.2 Décisions programmables

Ce sont des décisions de routine généralement répétitives. On dispose pour ces décisions de procédures et de règles bien définies et formalisées. Les prises de ce type de décisions sont automatiques. Elles ne font pas appel à l'intelligence ou à la réflexion du décideur. Il est possible d'appliquer un processus algorithmique pour la décision programmable:

- Soit sur un ensemble d'informations réelles et disponibles.
- Soit sur un modèle représentatif du phénomène considéré (en recherche opérationnelle : modèle de gestion de stock par exemple).

6. Une technique de décision programmable « Les Tables de décisions »

6.1 Définition

« La table de décision est un outil qui permet de présenter de façon concise les règles de logique à utiliser pour décider des actions à exécuter en tenant compte des conditions et de la logique de décision d'un problème considéré».

Cet outil se présente sous la forme d'un tableau :

	Règles	
Conditions		
Actions		

Table 2.1 : Structure d'une table de décision.

- ✓ Les cases situées en regard des conditions sont remplies avec (vraie –faux).
- ✓ Les cases situées en regard des actions contiennent des croix.
- ✓ Une colonne représente une règle algorithmique de la forme « Si *condition* Alors *actions* ».

Exemple :

	R1	R2	R3	R4
Temps dégagé : C1	Vraie	Vraie	Faux	Faux
les programmes télé sont intéressants : C2	Vraie	Faux	Vraie	Faux
Sortir en promenade : A1	X	X		
Regarder la télévision : A2			X	
Aller au cinéma : A3				X

Table 2.2: Exemple d'une table de décision.

Interprétation des règles :

R1 : si temps dégagé et si programmes télé intéressants alors sortir en promenade

R4 : si temps Non dégagé et si programme télé intéressant alors regarder la télévision.

6.2 Cas particuliers de tables de décision :

6.2.1 Les tables de décision à entrées limitées :

Les cases situées en regard des conditions sont remplis avec vraie, faux et le signe « = » qui signifie que la condition n'intervient pas dans la règle considérée c'est à dire (ni vraie ni faux).

Exemple :

Vous décidez d'aller en promenade de quelque soit le programme télé. La table devient :

	R12	R3	R4
C1	O	N	N
C2	=	O	N
A1	X		
A2		X	
A3			X

Table 2.3: Exemple d'une table de décision à entrée limitées.

6.2.2 Les tables de décision à entrées étendus

Les valeurs prises par les conditions ne se limitent pas à oui ou non mais contiennent des précisions quantitatives concernant les conditions. Les cases situées en regard des actions contiennent des précisions quantitatives concernant les actions.

Exemple :

Note	N<7	7<=N<10	10<=N<12	N>=12
Recalé	X			
Rattrappage		X		
Reçu			X	
Reçu avec mention				X

Table 2.4 : Exemple d'une table de décision à entrées étendus.

- ✓ Les tables à entrées étendues sont plus lisibles
- ✓ Les tables à entrées limitées plus facilement programmables car les instructions de conditions des langages de programmation autorisent généralement des conditions dont le nombre d'éventualités est égal à 2 (structure alternative : **Si** <cond> **Alors** <Action1> **Sinon** Action2>).

6.2.3 Procédé de construction d'une table de décision

1. Faire l'inventaire de toutes les conditions intervenant dans le problème à traduire
2. Classer les conditions suivant l'ordre logique si possible suivant lequel elles devaient être considérées.
3. Faire l'inventaire de toutes les actions du problème à traduire
4. Les classer si possible.

6.2.4 Enchaînement des tables de décisions

Quand un problème logique est trop important pour être représenté par une seule table de décision, il est souvent possible de le découper en problèmes secondaires. Chacun des sous problèmes donne lieu à la création d'une table particulière.

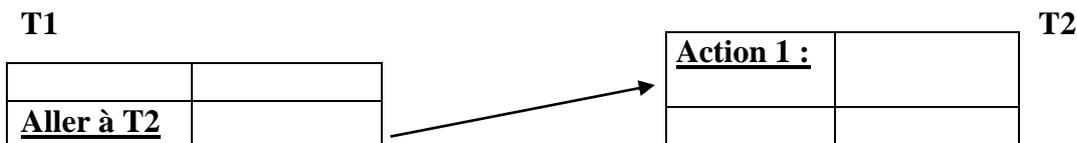
Les liens entre les tables se réalisent grâce à deux types d'actions :

1. Action « **aller à la table n° i** »
2. Action « **executer table n° i** »

L'action 1 : branchement au début de la table n° i sans nécessité de retour à la table appelante après exécution de la table n° i. On parle *d'enchaînement par tables ouvertes*.

L'action 2 : branchement au début de la table n° i exécution et retour à l'action suivant l'action de branchement dans la table appelante. On parle *d'enchaînement par tables fermées*.

Action 1 :



Action 2 :

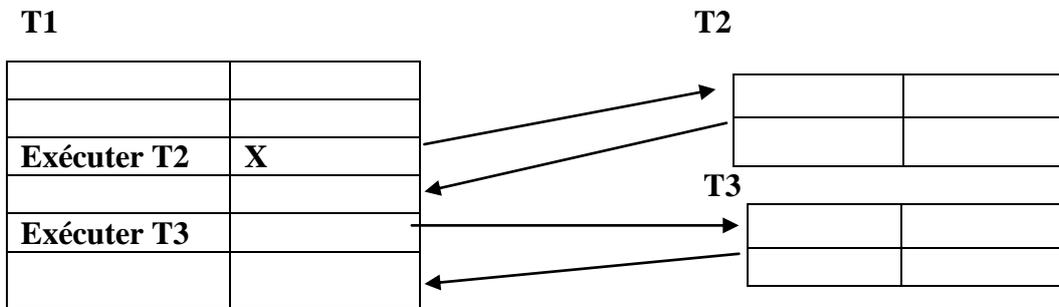


Table maitre

Tables esclaves

7. Le Système d'information (SI)

7.1. Aspects fonctionnels (Fonctions du SI)

Un système d'information s'inscrit dans un environnement présentant deux pôles :

- Le premier pôle est l'environnement externe.
- Le deuxième pôle est l'environnement interne.

La fonction essentielle d'un SI est d'assurer une liaison dynamique des systèmes de *décision* et *d'opération*.

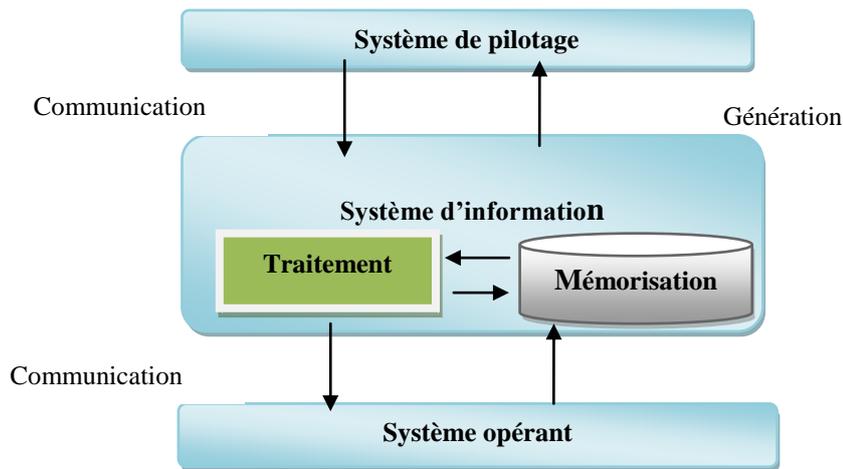


Figure 2.4 : Rôles d'un système d'information.

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.

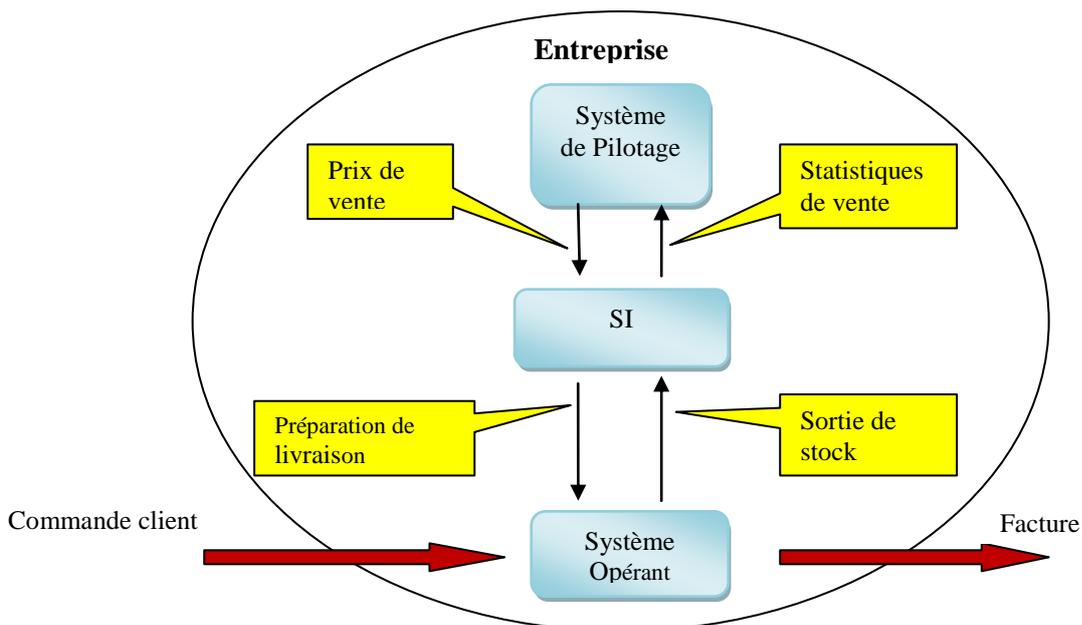


Figure 2.5 : Exemple d'un échange de flux d'information dans une entreprise.

Le système d'information peut donc être défini comme étant l'ensemble des flux d'information circulant dans l'entreprise 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...

7.1.1 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 des systèmes (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'entreprise 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.

7.1.2 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.

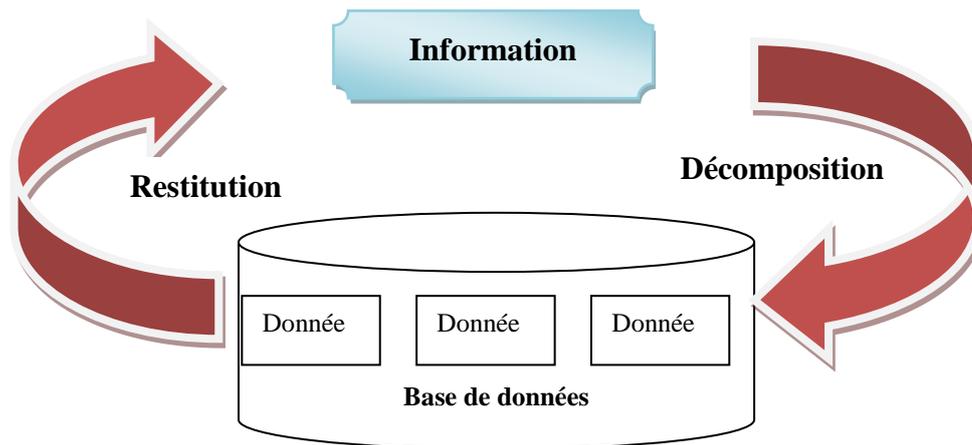


Figure 2.6: Transformation de l'information.

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

7.1.3 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.

7.1.4 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.

7.2 Aspects structurels

Nous venons de définir le concept de SI à travers ses fonctionnalités. Nous l'aborderons dans ce qui suit sous son aspect structurel.

7.2.1. Notions de station et de flux

Sur le plan pratique, les informations circulent entre des individus ou des machines en marquant des points d'arrêts que l'on appelle *station*.

Définition 1 : On appelle « station » un point d'utilisation, de contrôle ou de traitement de l'information. Une station est caractérisée par :

- La nature des flux reçus ou émis

- La nature des opérations effectuées sur le véhicule matériel de l'information imprimés ou documents ou disque ou autres ...
- La durée de stationnement de l'information.

Définition 2 : Le « flux » est l'ensemble des informations véhiculées simultanément entre 2 stations.

Un flux est caractérisé par :

- La station de départ.
- La station d'arrivée.
- La nature des informations véhiculées.
- Le volume de l'information.

7.2.2. Véhicules de l'information :

Dans une entreprise, l'information peut être véhiculée par divers moyens traditionnels ou technologiques récents. Parmi ces moyens :

- Par voie orale.
- Par document ou support papier (formulaires, bulletins, affichages, ...)
- Par support électronique matériel : disquettes, bandes magnétiques, CD-ROM.
- Par voie de transmission : téléphone, fax, modem, internet, intranet (pages WEB, formulaires électroniques).

L'amélioration de ces moyens est fonction des développements technologiques sans cesse croissants.

Cependant, le document « papier » demeure toujours au centre de ces moyens vu son efficacité éprouvée au fil du temps même si les autres moyens prennent de plus en plus d'espace car ils sont relativement nouveaux et ont besoin de temps pour s'imposer.

Les documents : Ce sont les supports des informations nécessaires à la gestion de l'entreprise. Deux types de documents sont à distinguer :

- **Les documents circulants** : ils transportent le flux d'information entre les stations
- **Les documents stationnaires** : ils sont utilisés par une station et restent en permanence dans celle-ci.

7.2.3. Notions de Poste de travail, Tâche, Fonction et Procédure :

Une station étant un point d'arrêt pour le traitement de l'information peut-être composée elle-même de un ou plusieurs postes de travail. Un poste de travail est un point où l'on effectue certaines opérations sur l'information.

Un poste de travail est pris en charge par une personne de l'entreprise et qui effectue un ensemble de tâches constituant sa fonction.

Une fonction est assurée dans le cadre d'un poste de travail. Chacun des postes de travail constituant un point d'arrêt de l'information sera considéré comme une station.

Une procédure est un séquençement de tâches ou d'opérations destinées à réaliser un certain traitement. Une procédure peut engager plusieurs postes de travail au vu de la réalisation d'un certain travail. Une procédure décrit le métier de l'entreprise.

Par exemple la procédure de facturation fait intervenir l'agent commercial, le caissier et l'agent de livraison

7.3. Démarche à suivre pour une étude d'existant dans une entreprise

Dans un projet d'étude d'un système d'information d'une entreprise, une phase préliminaire très importante est l'étude de l'existant.

En effet, cette étude nous permettra de décrire le système tel qu'il existe réellement, d'en déceler les composantes, comprendre le fonctionnement et de cerner ses principaux acteurs. Cela consiste à construire une image réelle du système avec ses anomalies et ses discordances afin de pouvoir mieux identifier les problèmes et donc y apporter des solutions à des phases ultérieures.

Une démarche possible pourrait consister à faire ce qui suit :

- ✓ Découvrir l'entreprise et s'imprégner de son langage qui n'est pas toujours facile à comprendre du premier coup : par exemple l'organigramme de l'entreprise nous permettra de situer notre champs d'étude dans la hiérarchie.
- ✓ Recenser les postes de travail ou stations. Recenser les documents et les étudier
- ✓ Recenser les tâches intrinsèques à chaque poste de travail
- ✓ Décrire et étudier les procédures de travail.

Pour cela il existe des techniques plus ou moins formelles qui essaient de décrire une démarche logique afin de mener à bien les étapes décrites précédemment en évitant au maximum les redondances et les oublis.

En effet, il faut savoir que plus l'étude de l'existant est ciblée et bien documentée plus la qualité des étapes suivantes sera meilleure et précise.

Parmi les techniques de description nous avons :

- **Le langage naturel** : on décrit le monde observé par des phrases simples et concises. Cependant, la richesse du langage naturel conduit souvent à des incohérences et des ambiguïtés dues aux différences d'interprétation par exemple.
- **Le langage spécifique** : actuellement la recherche dans le domaine de l'analyse et la spécification des besoins dans les entreprises tente de proposer des langages formels (ce sont des langages réduits et précis) permettant de décrire sans ambiguïté les phénomènes observés. Cependant malgré les résultats obtenus, on est encore au stade de la recherche et beaucoup de choses restent à faire.
- **Le langage graphique** : consiste à décrire certains aspects graphiquement sous forme de schéma où chaque symbole représente un phénomène, un aspect ou un

acteur du monde perçu. L'avantage de la représentation graphique est sa richesse sémantique et sa concision (un graphe peut représenter plusieurs aspects d'un problème et sur plusieurs pages de texte écrit).

Remarque :

Actuellement, les études de l'existant combinent entre les descriptions textuelles de certains aspects que ne peuvent être schématisés et l'usage des schémas là où c'est possible de le faire.

Par exemple, les règles de gestion d'une entreprise sont décrites par des phrases ou des formules de calcul.

L'étude des postes peut être faite en associant des fiches descriptives à chaque poste où l'on décrit un ensemble de paramètres.

La même technique pourra être utilisée pour les documents. La circulation de l'information est décrite par le DFI (Diagramme de Flux d'Information).

Les procédures peuvent être décrites par le DFTI (Diagramme de Flux et Traitement de l'information).

Les interviews avec les acteurs du champ d'étude sont indispensables car elles consolident l'étude, nous apportent des clarifications, valident les informations acquises et constituent un moyen de faire intervenir les experts du domaine.

8. Qualités d'un système d'information

Pour être efficace, le système d'information 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).

9. Typologie des systèmes d'information

En fonction de leurs objectifs, on distingue deux types de systèmes d'information:

– **Les SI supports d'opérations**: ils ont pour objectif d'assister le traitement des opérations quotidiennes liées à l'exercice de l'activité de l'entreprise. Il s'agit des systèmes de traitement des transactions (ventes, achats, règlements, encaissements, etc.), des systèmes permettant de supporter et de contrôler les processus industriels et des systèmes support des opérations de bureau et de communication (systèmes de messagerie internes et externes ou collecticiels par exemple).

– **Les Systèmes d'Information supports de gestion** qui ont pour objectif la fourniture d'information pour les décideurs dans le but de les assister dans leurs processus de décisions.

Dans la pratique, les entreprises disposent d'applications informatiques qui couvrent différents domaines et qui incluent donc, de fait, un support pour les transactions, et/ou des possibilités en termes de bureautique et de communication et/ou une assistance pour la prise de décision, etc.

Conclusion

Le système d'information peut être défini comme un ensemble organisé de ressources (matériel, logiciel, personnel, données, procédures...) permettant d'acquérir, de stocker, de traiter, de communiquer des informations de toutes formes dans une entreprise.

- Il y a donc tout d'abord des individus: ce sont toutes les personnes qui utilisent le système, qu'elles soient simples employés ou cadres.
- Il y a également des moyens matériels: ce sont tous les dispositifs physiques permettant de recevoir, manipuler et émettre l'information ainsi que les supports de l'information, qu'ils soient papiers, magnétiques, optiques ou encore électroniques.
- Il y a ensuite des logiciels et des procédures: les logiciels correspondent à l'ensemble des programmes qui sont nécessaires au fonctionnement du système d'information.
- Il y a enfin les données qui constituent la matière première des traitements. Elles sont soit saisies et dans ce cas, correspondent à des événements nouveaux pour le système d'information, soit calculées et sont alors des résultats de traitement.

Référence

1. Alexandre Tissot, De l'importance de l'approche systémique dans un monde en transformation, Ecole de formation aux métiers du coaching et de l'accompagnement, 2018.
<https://www.ifod.fr/de-limportance-de-lapproche-systemique-dans-un-monde-en-transformation/>
2. Aurore Cambien. Une introduction à l'approche systémique : appréhender la complexité. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU). 2008.
3. Daniel Crepin, L'approche systémique : pour manager plus efficacement, un nouvel outil de lecture des organisations, 2007.
4. Gabriel Dabi-Schwebel, Approche systémique : Qu'est ce que l'approche systémique ?, Cours en ligne. <https://www.1min30.com/dictionnaire-du-web/approche-systemique>
5. Ludwig Von Bertalanffy, Théorie générale des systèmes, Dunod, Paris, 1973.
6. Massa . H, L'approche systémique, clé du changement », Les Cahiers de l'Actif - N°308/309, 2002.
7. Guillaume Rivière, Cours Système d'information, Chapitre : Informatisation du Système d'Information, ESTIA 2^{ème} année, Dernière révision, 2017.
https://www.guillaumeriviere.name/estia/si/pub/SI_COURS-01_2012_Introduction.pdf