

**THESE DE DOCTORAT D'ETAT**  
Présentée par BELHACHEM Abdelhadi

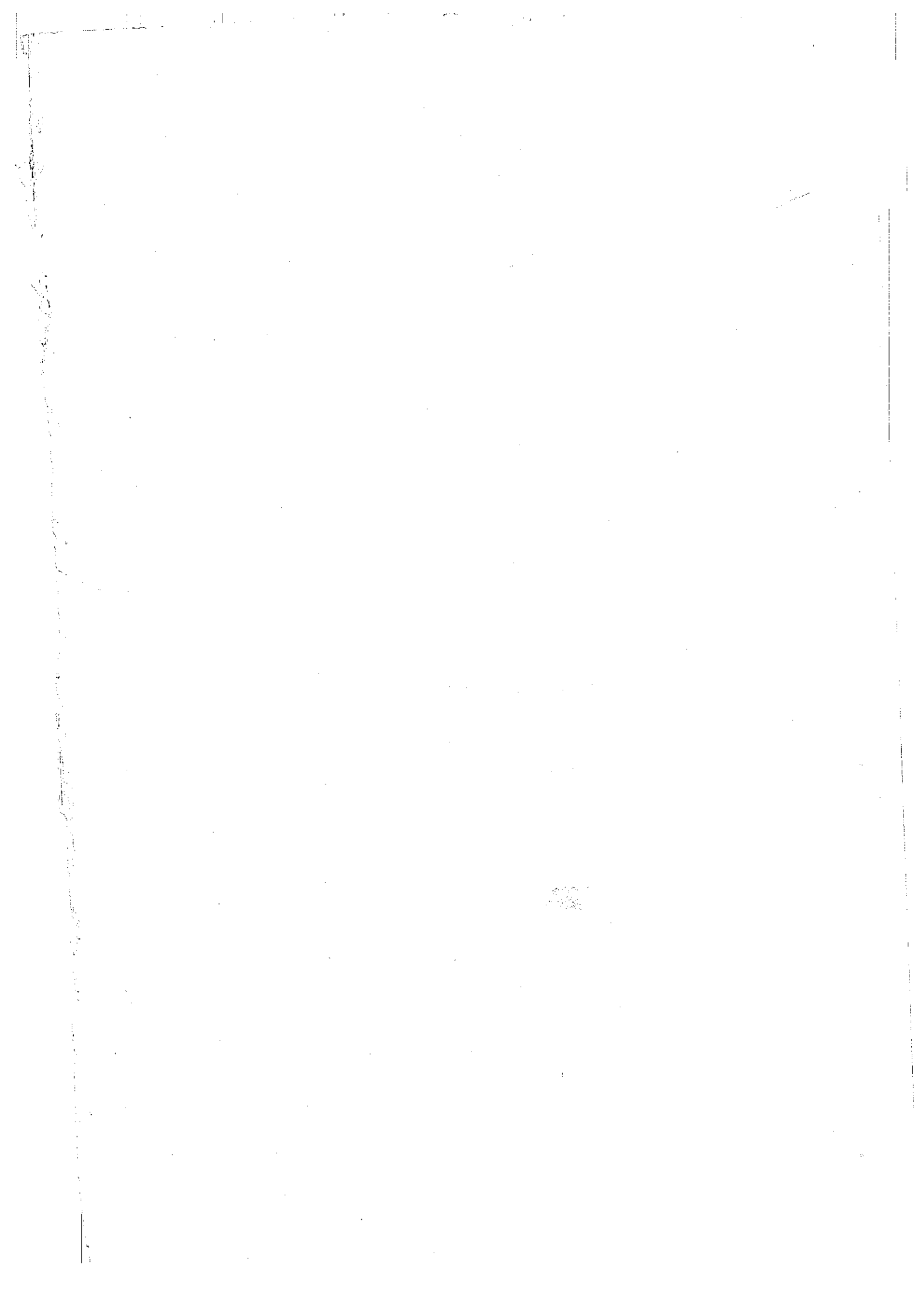
**L'INFORMATISATION DU SYSTEME D'INFORMATION**

**Directeur de Thèse : Professeur BENHABIB Abderrezak**

**Membres du jury :**

M. DERBAL Abdelkader	Professeur	Université d'Oran	Président
M. BENHABIB Abderrezak	Professeur	Université de Tlemcen	Directeur
M. BELMOKADEM Mustapha	Professeur	Université de Tlemcen	Examineur
M. BOUNOUA Chaïb	Professeur	Université de Tlemcen	Examineur
M. AIT Habouch Abdelmadjid	Docteur	Université d'Oran	Examineur
M. KERZABI Abdelatif	Docteur	Université de Tlemcen	Examineur
M. CHIKH Azedine	Docteur	Université de Tlemcen	Examineur

*Année universitaire 2006/2007*



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"قل هل يستوي الذين يعلمون

و

الذين لا يعلمون

إنما يتذكر أولو الألباب"

صدق الله العظيم

## ***Remerciements***

Écrire une thèse est sans doute un travail parmi les plus passionnants, mais aussi l'un des plus éprouvants. A la fois école d'humilité de persévérance et d'expérience, c'est l'apprentissage parfait de la rigueur de la recherche intellectuelle.

Je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde reconnaissance à monsieur A. Benhabib pour son soutien efficace et les conseils avisés qu'il a sans cesse prodigués au cours de cette recherche. Je tiens également à lui témoigner ma gratitude pour son aide dans l'apprentissage de la rigueur sans lequel ce travail n'est possible. Je remercie également tous les responsables des entreprises enquêtées et tout ce qui de près ou de loin pour leur contribution et leur disponibilité pour la réalisation de ce travail

J'exprime ma gratitude envers les examinateurs qui m'ont honoré de leur présence pour les remarques et suggestions et pour l'honneur qu'ils nous font de juger ce travail.

Je dédie ce travail à ma femme Zohra pour ses sacrifices son soutien et son appui qu'elle m'a apporté pour la réalisation de ce travail, et à mes filles Nihal, Linda et Yasmine.

# Sommaire

<b>1/ INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>2/ LA PROBLEMATIQUE.</b>	<b>5</b>
<b>3/ LES HYPOTHESES.</b>	<b>7</b>
<b>4 /METHODOLOGIE</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE I. SYSTEME DE MANAGEMENT ET INFORMATISATION</b>	<b>10</b>
<b>I/1 Bilan de l'informatisation dans les entreprises</b>	<b>10</b>
I/1/1 L'organisation le management et l'informatisation	12
I/1/2 Evolution du système de management et informatisation	14
<b>I/2 Les besoins d'information en management</b>	<b>16</b>
I/2/1 Existence d'un intervalle informationnel optimal	18
I/2/2 Le problème de surcharge informationnelle	22
I/2/3 La lutte contre la surcharge informationnelle	23
<b>I/3 La logique organisationnelle et informatique</b>	<b>28</b>
I/3/1 La logique issue des réglementations et procédures.	28
I/3/2 La logique informatique	39
I/3/3 Etude comparative	47
<b>I/3 Pertinence de l'information dans l'organisation</b>	<b>50</b>
I/3/1 Le concept information et données	50
<b>I/5 L'information et la technologie</b>	<b>59</b>
I/5/1 L'utilisation de la technologie	59
I/5/2 L'information versus technologie	65
<b>CHAPITRE II ANALYSE DU SYSTEME D'INFORMATION</b>	<b>70</b>
<b>II/1 Variété de définitions</b>	<b>70</b>
II/1/1 Définitions à connotation fonctionnelle :	71
II/1/2 Définition à connotation systémique	73
II/1/3 Définition à connotation organisationnelle	74
II/1/4 Les domaines du système d'information	75
<b>II/2 La structure du système d'information</b>	<b>77</b>
<b>II/3 Les composants du système d'information dans l'organisation</b>	<b>84</b>
II/3/1 La composante Production du système d'information	84
II/3/2 La composante management du système d'information	84
II/3/3 Les constituants du système d'information :	91
<b>II/4 Une nouvelle lecture du système d'information</b>	<b>95</b>

<b>II/5 Le concept informatique et de système d'information informatisée</b> -----	98
II/5/1 Définition.-----	98
II/5/2 Du système d'information au système informatique : la modélisation-----	107
<b>II/6 La stratégie dans l'organisation.</b> -----	109
II/6/1 La composante management et production-----	111
II/6/2 La composante management et système d'information stratégique-----	113
 <b>CHAPITRE III – LES PRINCIPALES APPROCHES METHODOLOGIQUES DES SYSTEMES D'INFORMATION DE GESTION.</b> -----	<b>116</b>
 <b>III-1 Les approches méthodologiques selon les domaines d'activité</b> -----	<b>116</b>
III-1/1 les courants méthodologiques-----	117
III-1/2 Les approches méthodologiques systémiques ou cartésiennes.-----	119
 <b>III/2 Etude de quelques méthodes de conception des systèmes d'information</b> -----	<b>121</b>
III/2/2 Quels sont les objectifs des méthodes de conception des systèmes d'information-----	121
III/2 /3 critiques des méthodes de conception de systèmes d'information-----	122
III/2 /4 Les principales méthodes d'approche du système l'information.-----	125
III/3 /1 La méthode MERISE-----	128
III/3/2 La méthode SADT-----	131
III/3/3 La méthode AXIAL-----	135
III/3/4 La méthode RACINES-----	138
III/3/5 La méthode REMORA.-----	141
III/3/6 La méthode MCX-----	144
III/3/7 La méthode IDA-----	148
III/3/8 La méthode UML-----	149
Conclusion générale sur les méthodes de conception-----	162
 <b>CHAPITRE IV MODELISATION</b> -----	<b>165</b>
 <b>IV/1 Etude du modèle</b> -----	<b>165</b>
IV/1/1 La synthèse des méthodes utilisées.-----	165
IV/1/2 Les variables utilisées dans le modèle-----	173
IV/1/3 Les hypothèses-----	173
 IV/2 Les facteurs relatifs à l'informatisation du système d'information dans l'organisation-----	173
 IV/3 Le questionnaire relatif à l'informatisation du système d'information dans une organisation.-----	176
 IV//4 Les variables utilisées dans le modèle-----	181
 IV/5 Méthodologie de la recherche-----	187
IV/5/1 Echantillon-----	188
IV/5/2 Les modèles testés-----	190
 IV/6 Résultats des analyses-----	191
b- Analyse multidimensionnelle :-----	191
 IV/6 Résultats des enquêtes et discussion-----	210

**CHAPITRE V PROBLEMATIQUES DES PRATIQUES METHODOLOGIQUES DES  
METHODES DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION ET  
CONCEPTION D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LE MANAGEMENT ----- 231**

<i>V/1 Bilan des pratiques méthodologiques</i> -----	231
V/1/1 La problématique de choix d'une méthode de conception de système d'information --	231
V/1/2 <i>La problématique des pratiques.</i> -----	234
V/1/3 La problématique de communication-----	236
V/1/4 L'information un instrument de pouvoir-----	237
V/1/5 <i>La problématique du langage (des concepts utilisés)</i> -----	238
V/1/6 <i>La problématique de la formalisation.</i> -----	239
V/1/7 <i>La problématique de la démarche des méthodes d'approche de systèmes d'information</i>	244
V/1/8 <i>La problématique de stabilité des méthodes et le changement du réel dans l'organisation</i> -----	247
V/1/9 Les problématique de la relation entre gestionnaires et informaticiens-----	248
V/1/10 <i>La problématique de la perception du changement dans l'organisation.</i> -----	249
V/1/11 <i>La problématique données et information.</i> -----	251

<i>V/2 Vers une nouvelle problématique</i> -----	253
--	-----

<b>CONCLUSION</b> -----	<b>258</b>
-------------------------	------------

<b>V/3 Préconisations pour la conception d'un système d'information pour le management de l'organisation.</b> -----	<b>259</b>
V/3 /1 Bilan et préconisations des méthodes de conception de systèmes informatique.-----	259
V/3 /1 Le contexte méthodologique-----	263
V/3 /2 <i>La démarche à suivre</i> -----	264

<b>CONCLUSION</b> -----	<b>272</b>
-------------------------	------------

<b>CONCLUSION GENERALE</b> -----	<b>275</b>
----------------------------------	------------

<b>BIBLIOGRAPHIE</b> -----	<b>278</b>
----------------------------	------------

<b>SITOGRAPIE</b> -----	<b>289</b>
-------------------------	------------

<b>ANNEXE 1</b> -----	<b>290</b>
-----------------------	------------

<b>ANNEXE 2</b> -----	<b>300</b>
-----------------------	------------

<b>ANNEXE 3</b> -----	<b>328</b>
-----------------------	------------

## 1/ Introduction

L'importance de l'informatique dans l'économie en général et dans l'entreprise en particulier.

L'économie actuelle est caractérisée par un rythme d'activité à accélération prodigieuse.

Le développement des besoins et le progrès considérable de la technique sont déterminants dans la création, l'amélioration et le développement continuels des produits et services.

Actuellement l'entreprise plus que jamais doit nécessairement s'adapter au rythme de la vie pour survivre et se développer dans un environnement devenu instable.

L'évolution rapide et profonde dans les dernières décennies ont totalement changé la situation des entreprises se caractérisant par

- une mondialisation des activités économiques
- une concurrence de plus en plus rapide
- un développement remarquable et rapide au plan technologique des TIC (technologie de l'information et des communications et plus précisément l'informatique, télématique, bureautique, réseaux de communication tel que l'internet, ADSL, téléphonie mobile...)
- une véritable révolution dans les communications et l'information.

Une évolution de l'environnement complexe et incertain

L'avantage compétitif de l'entreprise dépend de plus en plus de sa capacité à répondre vite et efficacement à la demande du marché (client), même à anticiper, à un meilleur coût (avantageux) à celui de la concurrence tout en préservant un haut niveau de qualité. Dans ces conditions et contexte économique où l'existence et la survie de l'entreprise peut être mise en cause et en dépend, celle-ci doit se doter de l'instrument qui lui permet de maîtriser son évolution ses capacités et d'agir efficacement au lieu d'en subir. Ces instruments de direction doivent assurer à l'entreprise le contrôle de son fonctionnement et la connaissance (maîtrise de son environnement pour en anticiper les évolutions prévisibles. Ces fonctions sont effectivement réalisables par l'obtention puis la transformation de l'information brute issue des divers ressources internes de l'entreprise et de l'environnement externe en informations pertinentes à l'usage pour les dirigeants de l'entreprise. La difficulté réside autant dans la recherche et l'obtention des données de base que dans la sélection le traitement de ces données pour donner aux gestionnaires les informations nécessaires dont ils ont besoin (informer les gestionnaires).

L'outil informatique étant indispensable dans la gestion des entreprises (et services de l'administration) et par conséquent a créé une demande accrue de l'information.



L'information est ainsi devenue une des ressources fondamentales de l'entreprise au même titre que les ressources matérielles financières ou humaines.

Les filières traditionnelles sont devenues insuffisantes à satisfaire les besoins considérables qui se sont développés;

L'informatique n'est qu'une technique, l'informatique de gestion est l'art et la manière de se servir d'un ordinateur plus précisément l'analyse détaillée des modalités et fonctions à automatiser en de l'étude de l'opportunité et de l'exploitation des ordinateurs aux techniques modernes de gestion facilitant ainsi les prises de décisions (stratégiques et politiques) permettant ainsi une gestion efficace et optimale dans le cadre des structures et plans préétablis.

L'utilisation de l'outil informatique relève en premier lieu du management dans l'Entreprise d'où la nécessité d'acquérir les connaissances des moyens et techniques afin de concevoir et développer des systèmes adaptés aux méthodes de gestion.

Le problème qui se pose est de savoir si l'informatisation du système d'information en général et du management en particulier est/ ou satisfaisante et complète dans l'organisation en général et le management en particulier.

## 2/ La problématique.

Dimension informationnelle, société de l'information avec des autoroutes de l'information, internet, ADSL, l'information numérique, multimédia en réseau, groupware, workflow, communications, téléphonie mobile système GSM et téléphones portables... ces expressions montrent l'importante croissante de l'information dans la société en général et les systèmes d'information dans les organisations en particulier. Par conséquent nous vivons pratiquement dans une société « truffée » de systèmes d'information. Ils règlent chaque acte de notre vie quotidienne et sont donc le fondement de fonctionnement de toute organisation structurée.

Nous déduisons ainsi que les systèmes d'information sont partie intégrante des organisations (partie intrinsèque) où elles s'insèrent. « Dans un mouvement d'influence mutuelle leurs développements sur leurs succès réciproques ; le système d'information suppose l'organisation et celle-ci ne fonctionne pas sans lui »<sup>1</sup>. On peut trouver de d'autres exemples de systèmes d'information (cafés, magasins...) qui ne font qu'appuyer notre constatation de leur présence et leur insertion dans l'organisation où ils sont intégrés.

Il faut remarquer que ces systèmes d'information existent bien avant la révolution informatique et son développement dans les organisations. Rien ne nous indique que le petit restaurant du coin est informatisé bien que certaines chaînes de restauration (aux USA. et en Europe) utilisent un système de code qui peut transmettre les commandes directement et non verbalement. Ainsi le développement des systèmes d'information n'est donc pas lié à l'informatique en particulier et par conséquent

---

<sup>1</sup> Paucelle 81. P. 3

l'informatisation n'est pas à l'origine des systèmes d'information mais celle-ci peut aider et faciliter sa réalisation avec ses moyens et techniques très puissants. Citons l'exemple de l'utilisation du réseau Internet pour passer les commandes d'un magasin.

Ces organisations existent et n'ont pas attendu le développement de l'informatique pour se développer mais dans lesquelles se développe une logique « organisationnelle » du à l'interaction avec d'autres acteurs.

L'informatique et la logique informatique dont elle est issue ont connu un développement spectaculaire et deviennent le souci de chaque organisation qui cherche à s'informatiser ; or « l'organisation est traitée d'une façon incidente au égard à l'ampleur des enjeux socio-économiques. On privilège les outils au détriment du système ». La technique informatique est alors imposée. Il convient alors de revoir la dimension organisationnelle pour une réhabilitation comme le centre de gravité dans le contexte informatique.

D'autre part l'économie a subi de profonds changements au cours de la dernière décennie du vingtième siècle bouleversant complètement la situation des entreprises. Des profondes modifications se traduisant par les faits suivants :

- la mondialisation de l'économie en particulier les activités économiques production commercialisation et concurrence,
- le développement spectaculaire de la technologie en particulier dans le domaine informatique, qualifiée de « révolution » dans les communications,
- l'accroissement de la complexité et de l'incertitude de l'environnement,

l'entreprise doit dépendre plus que jamais sur sa capacité à satisfaire les demandes de plus en plus croissantes en tenant compte de la qualité et la rapidité à répondre aux besoins de plus en plus variés du marché avec un coût anticipé bien sûr inférieur à la concurrence tout en préservant et même développant l'avantage de la qualité afin de garantir sa survie et son évolution.

Pour réaliser cela l'entreprise doit se doter des moyens lui permettant de maîtriser son évolution pour un meilleur contrôle et non pas de subir les divers facteurs qui peuvent nuire à son évolution.

Ces moyens et instruments de pilotage doivent assurer à l'entreprise :

- le contrôle de son fonctionnement pour une meilleur gestion

-une maîtrise de son environnement pour une anticipation de son évolution ou tout au moins une connaissance de son évolution prévisible. Ceci n'est possible qu'avec la transformation des données brutes en information pertinente pour être utilisée par les gestionnaires de l'entreprise. Ces données non transformées peuvent provenir de deux sources :

-interne dans l'entreprise

-externe de l'environnement dans lequel évolue l'entreprise.

Le problème réside aussi bien dans la recherche et l'obtention de ces données et information que dans le traitement pour qu'elles soient à l'usage des dirigeants.

L'information étant devenue actuellement une ressource nécessaire pour l'entreprise au même titre que les ressources humaines ou financières.

L'ensemble de ces instruments de pilotage défini par deux composantes du système d'information<sup>1</sup>. Chacune des composantes étant définie suivant le sens de circulation de l'information<sup>1</sup> et sont :

1. la composante "production"<sup>1</sup> où la circulation s'effectue de manière centrifuge, de l'acteur vers le système,
2. la composante "management"<sup>1</sup> où la circulation de l'information s'effectue de manière centripète, du système vers l'acteur.

Quelles informations sont nécessaires au pilotage de l'entreprise ?

Comment les obtenir et les recenser ?

Quel est le processus qui transforme la matière première « information » en informations pertinentes pour les dirigeants d'une entreprise ?

Quels dispositifs informationnels mettre en œuvre pour opérer une telle transformation ? Comment les construire ?

L'informatisation du système d'information dans l'entreprise est-elle efficace et satisfaisant c'est à dire de manière exhaustive (complète et pertinente) ?

En répondant à ces questions nous contribuerons à apporter des éléments de réflexion à la problématique de la conception des systèmes de pilotage pour l'entreprise. Elles peuvent se résumer en une seule question : comment concevoir l'informatisation complète du système d'information et du management en particulier du système d'information dans l'organisation en général ?

### 3/ Les hypothèses.

Notre étude sur l'informatique dans l'entreprise et l'informatisation du système d'information dans l'organisation a permis de dégager les hypothèses suivantes :

-L'informatisation du système d'information dans l'organisation en général et le management en particulier est actuellement incomplète ou insuffisante.

- L'informatique est un instrument de veille dans la gestion d'une organisation, la technique informatique actuelle permet l'informatisation complète des fonctions de l'entreprise, plus précisément les méthodes utilisées pour l'informatisation du système d'information sont efficaces mais insuffisantes et insatisfaisantes.

- Le système d'information est la base d'une organisation, son informatisation et l'informatisation du management est une nécessité dans la gestion future.

---

<sup>1</sup>Informatique de gestion C. BERTHET p. 31

« On distingue deux composantes à un système d'information, selon que l'information circule de l'acteur vers le système ou du système vers l'acteur.

Dans le premier cas, centrifuge, on parle de système d'information de production. Dans le second cas centripète, on parle de système de management, ou de contrôle. »

#### 4 / Méthodologie

Dans le but d'essayer d'élaborer un outil méthodologique pour concevoir la composante management, à l'instar des méthodes utilisées pour la conception des systèmes d'information (dans le cadre de l'informatisation de la composante management de production),

Notre premier objectif consiste à recentrer la problématique de management des organisations et le système d'information dans un contexte d'informatisation-nous précisons le concept organisation et management. Dans une première partie l'informatisation et le système d'information sont étudiés en particulier le système de management et informatisation bilan de l'informatisation, l'évolution et besoin en information et technologie de l'information (TIC) suivie par une analyse du système d'information.

- nous analyserons le système d'information
- nous étudierons la logique organisationnelle et managériale
- nous définirons le système d'information, système informatisé
- nous étudierons la logique informatique le rapport entre eux (logique organisationnelle et logique informatique)

« Du domaine technique, le phénomène (d'informatisation) est d'abord passé dans le domaine économique ; il pénètre aujourd'hui dans celui des sciences humaines... Ce que l'informatique transforme dans l'entreprise, ce n'est pas le rapport entre l'homme et la matière, ce sont les rapports des hommes entre eux. L'informatique des organisations est souvent connotée de part son origine historique techniciste (l'ordinateur, la programmation) à une vision « fonctionnaliste »<sup>3</sup>, où domine la logique binaire, le vrai et le faux, le dit, le non-dit, le « ça marche » ou « ça ne marche pas ». Dans ce contexte, le non-dit et l'implicite sont ignorés, le compromis, l'ambiguïté, l'informel et la contradiction exclus. Or ce qui fait la richesse et l'élément moteur des organisations dans lesquelles s'insère le système d'information, c'est l'homme considéré comme la ressource rare ambiguë, contradictoire, conflictuelle de l'organisation<sup>4</sup>.

Ainsi nous essaierons de montrer que même dans un contexte d'informatisation la problématique de management des organisations n'est pas essentiellement technique, comme cela a trop souvent été sous-entendu ou dit : elle est avant tout organisationnelle, c'est à dire relative à la source humaine en tant que membre d'une organisation avec tout ce qu'elle peut comporter comme complexité ambiguë et contradiction.

---

<sup>3</sup>Rigaud 84 p. 160.

<sup>4</sup>Pour un approfondissement de la vision « fonctionnaliste », on pourra se reporter à Pavé 89

<sup>5</sup>Se reporter par exemple à Butera 91, Crozier 89, Landier 91, Mintzberg 90, Orgonozo 91, Serieyx 98.

Notre deuxième objectif est relativiser l'apport méthodologique en précisant dans ce contexte, les problèmes auxquels se heurtent les méthodes de « conception de systèmes d'information » qui répondent et ceux auxquels elles ne répondent pas.

Pour réaliser ces objectifs il nous faut répondre à de nombreuses questions. Notre réflexion se déroulera en plusieurs phases aux cours desquelles:

- nous étudierons les méthodes de conception de système d'information pour l'informatisation,
- nous effectuerons une analyse de ces méthodes
  
- nous étudierons un modèle basé notre sur analyse des systèmes d'information et l'étude des méthodes ainsi qu'une recherche sur le terrain (empirique) avec un questionnaire détaillé permettant ainsi de dégager les problématiques relatives à l'informatisation du système d'information avec un essai de réponse à ces problématiques,
- nous rechercherons les éléments de méthodes pertinents pour la conception de la composante management,
- nous proposerons une démarche qui devrait présenter un nouveau point de vue sur la problématique des systèmes d'information de gestion et sur l'apport à cette problématique des méthodes dites de « conception de système d'information ».

Nous essayons de mettre en œuvre une démarche pour :

- maîtriser la complexité du problème informationnel qui se pose dans l'opération d'informatisation du système d'information dans la gestion de l'organisation
  
- d'assurer une coopération efficace entre gestionnaires et informaticiens dans le processus d'informatisation des fonctions de l'entreprise
  
- fournir aux équipes de développement une démarche cohérente qui facilite la communication
  
- un moyen d'évaluer le système (à tout moment) tant sur le plan de son efficacité que celui de la pertinence vis-à-vis des besoins des gestionnaires
  
- construire un modèle fiable et ouvert qui permet d'améliorer les coûts, les délais ainsi que la productivité des activités de l'entreprise notamment dans le domaine de gestion
- Tester le modèle sur un échantillon de plus de 150 entreprises variées.

Notre grand souhait est que ces idées et réflexions suscitent de nombreuses discussions dont résultent la progression et l'enrichissement des idées tout en éclaircissant et en relativisant l'apport méthodologique pour les organisations désireuses d'informatiser une partie ou la totalité de leur gestion.

## **CHAPITRE I SYSTEME DE MANAGEMENT ET INFORMATISATION**

*I/1 Bilan de l'informatisation dans les entreprises*

*I/2 Les besoins d'information en management*

*I/3 La logique organisationnelle et informatique*

*I/4 Pertinence de l'information dans l'organisation*

*I/5 L'information et la technologie*

### **Chapitre I système de management et informatisation**

Un système d'information efficace base du succès de l'entreprise<sup>5</sup>  
Les nouvelles applications sont stratégiques et engagent toute l'entreprise. Réussir leur déploiement, c'est assurer l'avantage technologique et concurrentiel de l'entreprise. Dans ce chapitre nous avons dressé un bilan de l'informatisation dans les entreprises qui sera suivi de l'étude des besoins d'information l'organisation et en management en particulier en relation avec l'information et la technologie.

#### **I/1 Bilan de l'informatisation dans les entreprises**

L'informatisation dans les entreprises a connu un développement sans précédent dans le deux dernières décennies. Rares sont les organisations qui ne sont pas informatisées l'une des cause est le progrès considérable de l'informatique associé aux baisses des coûts du matériel informatique.

L'expérience d'informatisation dans les entreprises a permis de dresser les constats suivants :

- un coût très élevé pour le développement et la maintenance des application informatiques très souvent prohibitifs, en plus des délai de mise-en œuvre qui fait que le système n'est opérationnel de façon efficace comme prévu,
- une incohérence dans l'utilisation des données qui conduit à des redondance ou des circuit différents de traitement de l'information par conséquent à des systèmes incohérent qu'il faut malgré tout entretenir et maintenir au risque de gaspillage non négligeable des ressources de l'entreprise selon Roux<sup>6</sup> 95% du coût de correction est affecté à la correction d'erreur
- ne répond pas aux attentes des utilisateurs membres de l'organisation tant sur le plan fonctionnel (en fonction de leur besoins) que sur le plan efficacité pour les prises de décisions importantes du point de vue la gestion et stratégie.

L'efficacité d'un service informatique<sup>7</sup> se mesure à la fois à la qualité de sa structure et à celle de son mode de fonctionnement. Amené à se transformer face à

<sup>5</sup> Nemesia « Système de traitement de l'information »

<sup>6</sup> Roux 89

<sup>7</sup> Lynne Markus « L'art du management de l'information »

l'évolution rapide du secteur, il lui faut adopter une vision moins technique de sa fonction, plus politique et plus humaine.

Ces constats nous conduisent à se poser la question sur l'efficacité et la rationalité des démarches d'informatisation dans les entreprises.

L'information était autrefois une discipline fonctionnelle, elle est maintenant le pivot de la stratégie. C'est vrai pour toutes les entreprises, et pas seulement pour ce qu'on appelle les « entreprises de l'information ». L'information déplace le vecteur des forces économiques, qui définit l'avantage compétitif. Bon nombre d'entreprises doivent par conséquent repenser - quasiment depuis les principes de base - leur orientation stratégique.<sup>8</sup>

Il n'est pas rare que des entreprises consacrent des milliards de dollars aux technologies de l'information sans que leur productivité progresse en conséquence. C'est le fameux paradoxe de la productivité des TI.

Pour Wanda Orlikowski, ce paradoxe repose sur une méprise : ce n'est pas de la technologie, mais de son utilisation, qu'il faut attendre des retombées. En s'inspirant des travaux de deux sociologues, Chris Argyris et Donald Schon, l'auteur établit une distinction entre « technologies d'adhésion » - c'est-à-dire acquises par et installées dans une entreprise - et « technologies d'usage » - c'est-à-dire ce qu'en fait le personnel. Ainsi, un employeur qui investit dans un logiciel de travail en groupe peut estimer que cet achat est une bonne opération si elle s'arrête au nombre des utilisateurs répertoriés. Cependant, si personne n'utilise la technologie en question pour partager des connaissances - parce que la culture régnante favorise le chacun-pour-soi, par exemple -, l'entreprise n'en recueillera pas les fruits attendus.

Le problème est que nous ne sommes pas très doués pour gérer l'utilisation de la technologie. Il faut donc consentir un effort de long terme pour aider le personnel à prendre des habitudes d'utilisation efficaces. En outre, c'est l'utilisation de la technologie, et non la technologie elle-même qu'il convient d'évaluer. Enfin, il importe de récompenser les utilisations innovantes des technologies de l'information.<sup>9</sup>

Patrick Besson<sup>10</sup> et Rudy Ruggles dans leur recherche consacrée aux progiciels intégrés (entreprise planning ressource) EPR dans l'article « L'art du Management de l'information »<sup>11</sup> affirme que les EPR sont une des technologies pivots de l'organisation de demain. Les entreprises considèrent que ces progiciels intégrés comme le levier pour exploiter la réserve de la création de valeur que constitue l'intégration informationnelle. Mais il y a un malaise (entreprise ressource planning) ERP, entretenu par un taux d'échec important. Quelle est l'origine de ces échecs ? Le bouc émissaire est vite trouvé. C'est la faute des progiciels intégrés, trop complexes, trop rigides. Certes la technologie des ERP est complexe, mais l'échec prend principalement sa source dans le management des projets. On reconnaît que les ERP sont des projets d'organisation, mais on continue à aborder l'implantation d'un ERP comme un projet informatique classique. A-t-on pris la mesure du sens du mot

---

<sup>8</sup> PHILIP EVANS « La nouvelle économie de l'information » L'art du management de l'information

<sup>9</sup> « L'utilisation donne sa valeur à la technologie », par Wanda J. Orlikowski art du management de l'information

<sup>10</sup> Patrick Boisson « Système d'information et management » Vol. 4 n°4 1999

<sup>11</sup> Rudy Ruggles « L'art du Management de l'information » 1999.

organisation ? Qu'est-ce qu'une organisation ? Qu'est-ce qu'organiser ? Comment conduire un projet global d'organisation ? L'auteur conclut que les réponses appropriées à ces trois questions expliquent les difficultés rencontrées dans l'implantation des ERP.

Les entreprises se tournent de plus en plus vers des stratégies fondées sur le traitement de l'information et l'exploitation des connaissances. Ce qui modifie les frontières entre secteurs et bouleverse les conceptions traditionnelles d'intégration et de diversification<sup>12</sup>

Ces constats conduisent à nous réfléchir sur l'informatisation dans les entreprises et non pas sur la production des logiciels mais plus (en amont) sur l'ambition des méthodes d'informatisation qui évidemment ont tous un même objectif « concevoir des système d'information » dans l'organisation.

### *I/ I/L'organisation le management et l'informatisation*

La communication de l'information se produit au sein de l'organisation, il est utile de définir le concept organisation. "L'essence de tout organisation "naturelle" (telle qu'un société parfaite des groupes informels) ou "arrangée" (telle qu'une entreprise) est en effet les structures des relations entre le personnel ou les départements ou les règles ou leur comportement vis à vis les uns les autres est régulé."<sup>13</sup>

Organisation signifie un système ou un complexe de parties interconnectées. Les activités essentielles qui se déroule au sein d'une organisation sont la collecte de l'information, l'information, la transmission et décision, permettant à une organisation d'être plus compétente en utilisant l'information (de son environnement) qui est important à sa stratégie.

L'organisation peut être vue comme une association orientées par des objectifs. Ses membre sont associés pour plusieurs raisons but la motivation essentielle est simplement que les buts organisationnels et personnels peuvent être accomplis par l'ensemble qui ne peuvent pas être atteints par des actions individuelles séparées<sup>14</sup>

Plusieurs connotent système d'information et organisation. Il y a un lien étroit entre des systèmes d'information avec les organisations auxquelles ils sont liés<sup>15</sup>. En examinant le concept "organisation" en essayant de voir le type de problématique qu'il induit.

Il y a de nombreuses définitions citons parmi lesquelles Mintzberg<sup>16</sup> « Ce qui distingue avant tout une organisation formelle d'un quelconque rassemblement d'hommes – foule, d'un groupe informel – c'est la présence d'un système d'autorité et administration, personnifié par un ou plusieurs managers dans une hiérarchie plus ou moins structurée et dont la tâche est d'unir les efforts de tous dans un but donné ».

<sup>12</sup> MICHAEL J. EARL « Toutes les entreprises font de l'information » L'art du management de l'information

<sup>13</sup> Lee O. THAYER. « Communication and communication système » Third Edition. Ricard D. Irwin, Illinois. 1963

<sup>14</sup> Jerry C. Wolford, Edwin A. GERLOFF, Robert C. Cummins « Organizational Communication », Second Edition. Mc Graw Hill Inc 1977.

<sup>15</sup> Peaucell 81 p. 1 à 30

<sup>16</sup> Mintzberg 90 p.21



Gingras<sup>17</sup> définit « une organisation est système formé d'individus qui réalisent que l'atteinte de leurs objectifs sera facilitée par la coopération et la division du travail ».

« Au sens le plus large, l'organisation recouvre tout un ensemble tel que les entreprises publiques ou privées, les administrations ou collectivités ou encore toutes les associations ayant des buts clairement définis et combinant le plus efficacement possible des moyens et des types d'action fonctionnellement reliés à la réalisation de ses buts. L'organisation fonctionne grâce à la participation d'hommes avec leurs intérêts, leur appartenances à des catégories socio-professionnelles propres à l'organisation mais aussi extérieures à celles-ci. Ils forment une véritable structure sociale concrète, ce qui signifie qu'un système organisationnel est également un ensemble de relations sociales »<sup>18</sup>.

Malgré leur diversité, ces définitions présentent de nombreux points communs. Ainsi, l'organisation est ensemble finalisé d'individus et sa problématique et celle des systèmes d'information est aussi (et surtout) celle afférente au facteur humain.

La gestion peut être définie aussi par les fonctions<sup>19</sup> de planification, organisation, Coordination et contrôle.

Notre définition de la gestion est la création d'un environnement favorable à l'accomplissement (atteinte) des objectifs de l'organisation ; c'est à dire de l'entreprise elle-même et le personnel membre de l'organisation (cadres, dirigeants et exécutants).

« Une entreprise est un semblable à un organisme vivant avec de multiples organes et des fonctions diverses<sup>20</sup>. Aucun de ses organes et ses fonctions ne sont indépendants. C'est toujours un peu artificiellement que la gestion d'ensemble soit découpée en partie. Chacune de ces parties est devenue si importantes en elle-même qu'il a fallu inventer le terme de « gestion intégrée » pour résoudre tout l'ensemble. Les organismes - industriels, commerciaux ou gouvernementaux - fournissent des produits destinés à satisfaire les besoins et ou exigences des clients. Une concurrence globale accrue a entraîné des attentes de plus en plus contraignantes en ce qui concerne la qualité. Pour être compétitifs et maintenir de bonnes performances économiques, les organismes/fournisseurs doivent utiliser des systèmes de plus en plus efficaces<sup>21</sup> et efficaces<sup>22</sup>. Il convient que ces systèmes entraînent des améliorations continues de la qualité et une satisfaction accrue des clients de

<sup>17</sup> Gingras 86 p. 23

<sup>18</sup> Tabatoni 75 p. 35 à 37

<sup>19</sup> MUSSELMAN AND HUGHES «Introduction to modern business »Analysis and interpretation Fifth Edition p. 175-181

<sup>20</sup> C. BERTHIER « L' informatique de gestion » page 11

<sup>21</sup> [PL-93] EFFICIENT qui aboutit à de bons résultat.  
(qualifiable; applicable essentiellement aux administrations)

<sup>22</sup> [PL-93] EFFICACE qui produit l'effet attendu.  
(quantifiable; applicable essentiellement aux entreprises)

l'organisme et des autres parties prenantes (employés, propriétaires, sous contractants, sociétés).<sup>23</sup>

Afin que les organismes puissent survivre dans cet environnement de contraintes multiples, ils ont besoin d'informations internes et externes. Ces informations doivent être obtenues toujours plus rapidement, elles nécessitent souvent d'être traitées à de multiples reprises pour correspondre aux besoins des divers acteurs des organismes. Le développement des réseaux, Internet parmi d'autres, en est une parfaite illustration.

Les organismes doivent donc porter une attention particulière à leur système d'information qui est devenu au fil du temps un constituant vital de leur structure. Pour que le système d'information offre les services attendus il devient impératif d'en automatiser les plus stables de ses processus d'acquisition, de mémorisation, de traitement et de communication des informations. L'informatique, science du traitement automatique de l'information doit offrir le support des connaissances et des communications nécessaire à cet automatisme.

L'informatique de gestion doit mettre à disposition des organismes un système d'information automatisé offrant les services attendus. Les contraintes que subissent les organismes sont reportées sur leur système d'information automatisé.<sup>24</sup>

#### *1/1/2 Evolution du système de management et informatisation*

Le management a trouvé une formidable opportunité dans l'informatique pour faire appliquer ses principes car depuis Taylor le management a été dominé par le paradigme scientifique déterministe : réduire l'incertitude et rendre l'avenir prévisible. L'outil ordinateur a servi de support de transformation pour distribuer les rôles, enchaîner les tâches, communiquer les informations, rendre responsable jusqu'au bout de la chaîne de décision. La technique informatique s'est imbriquée dans l'économie : la majorité des cadres disent utiliser les techniques nouvelles (informatique). Un rapport du Ministère de travail<sup>25</sup> Indique que loin d'être un accessoire l'ordinateur est employé au moins trois heures par jour par la moitié des utilisateurs, et que les nouvelles technologies restent «un moyen et symbole du pouvoir de s'informer et de communiquer ».

Ce phénomène a tendance va s'accroître pour des raisons objectives qui tiennent à la place des managers dans la société. Comme leur fonction leur procure un statut social envié, ils ont besoin d'une assurance de stabilité sociale. Cette assurance est trouvée dans l'informatique, ou ils peuvent capter une valeur ajoutée, notamment pour les informations qu'ils doivent apporter à leurs supérieurs. L'ordinateur se trouve donc le point de convergence entre l'intérêt particulier des managers et celui des organisations qui les emploient. La plupart des enquêtes sur les besoins en technologie d'information montrent que la principale préoccupation de Directeurs de l'Organisation et de l'informatique suit les modes idéologiques du moment : dans les années 80 il s'agissait d'éduquer le management aux techniques informatiques, alors

<sup>23</sup> [ISO 9000-1 Introduction]

<sup>24</sup> Modélisation des données P.A. Sunier

<sup>25</sup> Voir « L'usage de nouvelles technologies continue de s'étendre », Ministère du Travail , Première synthèse, mai 1994

que le libéralisme des années 90 les poussent à reconsidérer les processus de fabrication et de diminuer les coûts. Le couple management/informatique est considéré comme stratégique pour la réussite des entreprises. La communauté des informaticiens, elle-même très sensible aux facteurs environnementaux, a vu dans ce fait un intérêt objectif, tant pour exercer sa créativité que pour renforcer son pouvoir. Les années 80 ont vu précisément une congruence entre idéologie des managers et le rêve informatique.

Les années 90 ont vu une profonde mutation de l'entreprise classique vers des formes de holding, le développement de l'auto actionariat, l'utilisation des " stock option ". Le capitalisme patronal passe insensiblement au capitalisme managérial où le management devient un élément important de la maîtrise stratégique avec le PDG managers par opposition aux PDG fondateurs de sociétés, les deux coexistant.

Avec les changements profonds des logiques de pouvoir, le système managier est remis en question<sup>26</sup>. Les quatre pôles qui soutenaient son socle idéologique sont de plus en plus contestés dans la pratique, et les managers eux-mêmes n'y croient plus :

1. l'absence d'antagonisme entre l'intérêt individuel et l'intérêt de l'entreprise ;
2. le travail, qui devrait donner du sens ;
3. l'entreprise, communauté qui devrait être un lieu de réalisation globale de soi-même, et pas seulement le lieu où l'on gagne de l'argent. Bref un lieu où l'on pouvait réussir son existence

L'informatique, reflet des entreprises qu'elle sert est non seulement en crise à cause de ses propres technologies, mais aussi parce que la société elle-même est en rupture. L'intérêt des entreprises qui diverge de l'intérêt de la société, entraîne en retour, des questions sur la position de l'entreprise et la fin de l'utopie de l'informatique entraîne la fin du modèle managérial qu'elle sous-tendait. Est-ce à dire que l'informatique elle-même doit être remise en cause ? La réponse est évidemment négative car les besoins en ordinateurs, service et logiciels croissent toujours globalement. La remise en cause est plutôt celle de l'utilisation de l'informatique. Il ne s'agit pas de s'insurger et de condamner mais de s'échapper d'une illusion où l'informatique est présentée comme le moyen neutre de résoudre les problèmes de la société ; Il s'agit de mettre en avant, non pas l'intelligence artificielle de la machine, mais l'intelligence de l'homme. Car les Informaticiens ont une forte propension à s'attribuer des concepts humains et à les réduire à techniques. Il s'agit donc de lutter contre la rationalité instrumentale, de libérer et valoriser l'informatique comme outil de créativité en un mot de révolutionner le rôle de l'informatique.<sup>27</sup>

Le concept aujourd'hui à la mode en matière de gestion de l'information est le « data mining » : une technique qui consiste à extraire des données spécifiques de champs d'information énormes. Cette métaphore de l'exploitation minière nous ramène aux débuts de la révolution industrielle en Europe. A cette époque, la croissance économique repose sur les mines de charbon d'où l'on s'efforce d'extraire pé-  
niblement l'énergie nécessaire au développement de la société.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Articles Internet68FORUMbron page 5

<sup>27</sup> Articles Internet68FORUMbron page 7

<sup>28</sup> GENEVIÈVE FERAUD « Un siècle de gestion de l'informatio » L'art du management de l'information

## *1/2 Les besoins d'information en management*

L'évolution de la gestion de l'information peut se comparer au phénomène de la cascade, dans la mesure où l'adoption de la technologie par les entreprises s'effectue par bonds.

En premier lieu, la firme est confrontée à une crise sur le plan du traitement de l'information et elle adopte une solution informatique. C'est ce qui s'est produit avec les compagnies aériennes quand les avions à réaction parcouraient des trajets si courts que l'on n'avait plus le temps de traiter les réservations manuellement.

En second lieu, elle essaie de se forger une compétence informatique souvent par des essais et des erreurs.

Le troisième bond consiste à exploiter la technologie et à en faire, par exemple, une partie nécessaire du processus de production.

Le dernier bond amène la société à exploiter la technologie de l'information afin de guider sa stratégie et optimiser le potentiel qu'elle lui offre pour devancer ses concurrents.<sup>29</sup>

L'information constitue à l'évidence une ressource clé pour les managers, et les nouvelles technologies de l'information multiplient la variété des sources potentiellement disponibles. Cependant, les progrès spectaculaires enregistrés en la matière ne doivent pas occulter une question essentielle : les managers disposent-ils des informations suffisantes pour les éclairer dans leurs prises de décision ? Les conclusions présentées ici sont issues d'une enquête menée auprès de 120 cadres dirigeants français de grandes entreprises sur ce sujet.<sup>30</sup>

Le rôle clef de l'information dans les processus de décision

Aujourd'hui, les managers ont une conscience aiguë de l'importance de l'information pour de nombreuses raisons. Tout d'abord, les flux d'information qui leur parviennent construisent leur représentation du monde : les informations modifient ou complètent l'analyse des enjeux majeurs auxquels ils sont confrontés. De plus, c'est grâce aux informations obtenues que les managers peuvent être alertés à bon escient : comme l'indique Peter F. Drucker<sup>31</sup>, un bon système d'information doit attirer l'attention des décideurs sur les points critiques dès qu'une dérive, même légère, se manifeste, tout en limitant les effets de surprise. Mais les managers ne peuvent pas se contenter de réagir face à des problèmes ou à des dérives : on attend aussi d'eux qu'ils adoptent une démarche proactive de préparation du futur et d'élaboration de plans d'action. Là encore, l'information est appelée à jouer un rôle fondamental en assistant les décideurs dans les processus de décision et d'anticipation. Enfin, les managers ont besoin de connaître les résultats de leurs actions et de situer leurs performances par rapport à celles des autres. De nouveau, l'information intervient dans la fixation des objectifs, l'analyse des résultats obtenus et les comparaisons par rapport à des référentiels. En définitive, si l'une des caractéristiques majeures d'un manager est d'être

<sup>29</sup> Le modèle de la « cascade » L'art du management de l'information

<sup>30</sup> CARLA MENDOZA ET PIERRE-LAURENT BESCOS « Manager cherche information utile désespérément ». éditions L'Harmattan

<sup>31</sup> Peter F. Drucker

un décideur, il lui faut pour cela des informations : c'est là matière de base à partir de laquelle se structurent à la fois les problèmes qu'il identifie et les solutions qu'il élabore. On comprend dès lors la tolérance dont font preuve les managers vis-à-vis de l'arrivée massive d'informations à laquelle ils sont confrontés. Ce constat tiré de notre enquête mérite quelques explications et débouche sur des préconisations que nous espérons utiles.

L'information de renseignement est, pour une grande part, le résultat de traitements automatisés des flux et volumes d'information écrite, qu'elle soit ouverte ou pas. Selon le rapport Martre<sup>32</sup>, l'intelligence économique est amorcée par l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution de l'information utile aux acteurs économiques. De nos jours, la problématique n'est plus l'accès à l'information, mais bien sa recherche et son exploitation. Les nouvelles technologies informatiques-électroniques et les nouveaux supports de stockage et de diffusion ont permis le développement de grandes bases de données textuelles et de nombreuses sources de renseignement. Ces dernières génèrent une quantité impressionnante d'informations, tant scientifiques que technologiques et économiques.<sup>33</sup>

On a habituellement besoin d'une information pour résoudre un problème. Les utilisateurs préfèrent donc les informations qui ne se contentent pas de traiter du sujet en question, mais qui les aident aussi à répondre aux impératifs spécifiques de la situation problématique. Susan MacMullin et Robert Taylor, de l'université de Syracuse, ont identifié les onze facettes des problèmes qui amplifient le besoin d'information. Ces facettes constituent également les critères utilisés pour juger de la valeur d'une information.

La détermination du besoin d'information ne doit donc pas s'arrêter à la question : « Que veux-tu savoir ? », mais doit aussi conduire à demander : « Pourquoi veux-tu savoir cela ? », « Quel est ton problème ? », « Que sais-tu déjà ? », « Que penses-tu trouver ? » et « En quoi cela va-t-il t'aider ? ». Susan MacMullin et Robert Taylor, de l'université de Syracuse, Etat de New York, suggèrent d'analyser les situations à l'aune des onze « facettes d'un problème ».<sup>34</sup>

Il ne suffit pas de se doter d'outils informatiques puissants. Pour mieux gérer leurs informations, les entreprises doivent éviter l'écueil de l'obsession technologique et mettre l'accent sur le facteur humain.<sup>35</sup>

Il ne suffit pas de créer la source d'information, car les utilisateurs ne viendront pas tous seuls. Et les attirer dépend presque exclusivement des individus et des organisations, et bien moins de l'information et de la technologie. En d'autres termes, l'intranet est peut-être nécessaire mais pas suffisant. Ce qu'il faut, c'est changer les structures du comportement social. La dépendance doit être l'objectif à atteindre.<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> H. Martre " *Intelligence économique et stratégie des entreprises* " Février 1994 Commissariat Général au Plan.

<sup>33</sup> Un système d'information dédié à l'intelligence économique N°s 20-21-22

<sup>34</sup> Susan MacMullin et Robert Taylor,

<sup>35</sup> THOMAS DAVENPORT « Privilégier l'information sur la technologie » L'art du management de l'information

<sup>36</sup> Jeffrey F. Rayport « Sources d'information : de l'attirance à la dépendance » L'art du management de l'information

Les travaux de recherche sur la gestion des connaissances effectués par la Cranfield School of Management sont basés en grande partie sur une enquête réalisée par l'Information Systems Research Centre au cours des années 1997 et 1998, en association avec la revue « Information Strategy » et Xerox. La gestion des connaissances apparaît d'abord comme une affaire de personnes et de processus. 94 % pensent qu'elle nécessite un partage des connaissances à l'intérieur de l'entreprise. Les cultures traditionnelles, avec autorisations d'accès à certaines informations, sont en train de devenir obsolètes - 85 % rejettent l'idée que le personnel doive être informé uniquement sur la base d'autorisations d'accès spécifiques.<sup>37</sup>

L'évaluation est sans doute la pratique de gestion des ressources humaines qui pourrait bénéficier le plus de l'apport des nouvelles technologies de l'information. En effet, une refonte des systèmes d'évaluation, à l'occasion d'une informatisation réfléchie, devrait permettre de pallier les nombreuses difficultés que rencontrent aujourd'hui les différents types d'évaluation. Pourtant, une mauvaise compréhension de l'apport de l'ordinateur ne fait que déplacer les problèmes de l'évaluation sans les résoudre. C'est ce que nous aimerions montrer en commençant par expliciter ce qu'est l'évaluation du personnel et quels sont ses enjeux et ses difficultés, puis en examinant l'impact du rapport à la machine dans le processus d'évaluation, les possibilités techniques offertes par l'informatique aujourd'hui, avant de conclure sur ce que serait, à notre avis, une bonne utilisation des nouvelles technologies de l'information à visée d'évaluation.<sup>38</sup>

### *1/2/1 Existence d'un intervalle informationnel optimal*

Abondance d'information n'est pas synonyme de qualité et n'implique pas nécessairement amélioration des performances pour l'entreprise. Cette affirmation de bon sens oblige néanmoins à se poser deux questions suivantes :

- existe-t-il une limite au delà de laquelle il n'y a trop d'information pour l'entreprise ?
- inversement existe-t-il une limite en deçà de laquelle l'entreprise manque d'information ?

Existe-il une limite supérieure ?

J.L. LEMOINE a mis en évidence l'existence d'une limite supérieure à la capacité cognitive d'individu<sup>39</sup> et a posé comme postulat l'existence d'une limite analogue

<sup>37</sup> Cranfield School of Management « Gestion du savoir en Europe » LesEchos L'art du management de l'information

<sup>38</sup> FRÉDÉRIQUE ALEXANDRE-BAILLY « valuation des compétences: Les enjeux de l'informatisation » LesEchos L'art du management de l'information

<sup>39</sup> « Nous limiterons délibérément notre propos à ces quelques aperçus sommaires sur les travaux visant à évaluer... et peut être à augmenter la capacité cognitive de l'individu. Il est importé surtout de mettre en évidence pratique l'existence d'une limite dont la réalité n'a pas toujours été aisément perçue. Ces travaux, on le devine, présentent un intérêt très particulier dans la mise en œuvre des systèmes interactifs de décision, dans la mesure où ils permettent de mieux identifier les zones où la puissance de traitement de l'information de l'ordinateur peut utilement compléter ou accélérer celle de l'homme d'action, ouvrant ainsi une voie à l'amplification de sa capacité cognitive.

pour une organisation. Il peut être tentant de penser que la capacité cognitive d'une organisation est au moins égale à la somme des capacités cognitives des individus qui la composent ou même supérieure comme le pense H.LESCA<sup>40</sup> : elle admet cependant une limite.

Nous poserons comme postulat l'existence d'une limite à la capacité cognitive d'une organisation à un instant donné. Elle dépendra de nombreux facteurs parmi lesquels on peut citer : la structure, les individus et leurs comportements, la qualité du système d'information qui peuvent avoir une incidence soit dans le sens de la réduction, soit dans le sens de l'amplification de cette capacité cognitive.

H. A. SIMON confirme ce point de vue<sup>41</sup>, en démontrant que la capacité de traiter l'information est devenue la difficulté principale pour les hommes et pour les systèmes. Ceux-ci doivent rechercher l'adéquation entre la qualité de l'information (voir chapitre la qualité de l'information) la quantité d'information nécessaire et leur capacité de traitement des informations.

Jusqu'à un seuil correspondant à sa limite de capacité de traitement, l'organisation exploite les informations de façon efficace ; Mais au-delà de ce seuil, sa capacité de traitement étant limitée, si la qualité d'information continue de croître elles ne pourront pas toutes être exploitées de manière identique :

- soit une partie seulement sera traitée et le reste non traité,
- soit toutes les informations seront traitées mais avec moins d'efficacité.

Il existe donc une quantité maximale d'informations pouvant être par une entreprise. Cette quantité maximale d'information constitue une limite supérieure au-delà de laquelle l'organisation est sur-informée, c'est à dire dans l'incapacité de traiter d'une manière efficace toutes les informations qui circulent en son sein.

## Existence d'une limite inférieure

---

En ce qui concerne notre réflexion sur l'organisation et les systèmes d'information, il importait surtout de prendre acte de cette limite : démontrée pour l'individu (par rapport à sa mémoire à court terme), elle est postulée pour la collectivité (par rapport à sa mémoire... tout court !)

Les systèmes de décision dans les organisations J. L. LEMOIGNE

<sup>40</sup> « La capacité potentielle de l'organisation qu'ils (les individus) constituent sera largement supérieure à la somme des capacités individuelles ».

Information et adaptation de l'entreprise H. LESCA

<sup>41</sup> « Aujourd'hui, la tâche critique est celle qui consiste non pas à produire, à stocker ou à distribuer l'information, mais à la filtrer de sorte que les demandes de traitement n'excèdent pas trop les capacités des composantes humaines et mécaniques du système. Une bonne règle empirique applicable à un système informatique moderne serait de n'y ajouter aucun élément nouveau qui ne soit un compresseur d'information, c'est à dire qui ne soit conçu pour recevoir plus d'information qu'il n'en transmet. La denrée rare aujourd'hui n'est pas l'information mais la capacité de la traiter. »

The new science management decision H.A. SIMON

Pour assurer son existence une entreprise a besoin d'un minimum d'information, d'une part pour permettre sa production (connaissance des clients, des produits, des marchés...) et d'autre part pour assurer son fonctionnement courant.

Il existe donc une quantité minimale d'informations devant être traitée par l'entreprise et dont dépend son existence même. Cette quantité minimale constitue une limite inférieure en deçà de laquelle l'entreprise est sous-informée, c'est à dire dans l'incapacité de maîtriser son fonctionnement et son évolution.

L'existence de ces deux limites supérieure et inférieure implique l'existence d'un intervalle informationnel optimal pour l'entreprise. Il est optimal car les situations de sous-information ou de sur-information lui sont néfastes.

Pour s'adapter l'entreprise doit intégrer de plus en plus d'informations. Les entreprises d'après guerre (en Europe) n'avaient pas autant besoin d'informations que celle d'après la crise pétrolière de 1973<sup>42</sup> car la demande était excédentaire<sup>43</sup>. De même actuellement avec le phénomène de mondialisation et l'économie de marché de profonds changements se sont produits avec la concurrence.

L'évolution générale de l'environnement à nos jours a entraîné un accroissement de la quantité minimale d'informations à traiter par l'entreprise. Ce phénomène a eu pour effet d'élever la limite inférieure de l'intervalle informationnel optimal de l'entreprise. Il a obligé l'entreprise à augmenter sa capacité inférieure de traitement des informations pour éviter que la limite inférieure n'atteigne ou dépasse cette capacité de traitement car un tel événement la mettrait dans une situation de sous-information permanente.

L'existence d'un intervalle informationnel optimal démontre la nécessité d'une gestion rigoureuse des informations : si la valeur de la capacité maximale de traitement à un instant donné est difficilement mesurable, elle est néanmoins souvent utilisée par les entreprises qui limitent volontairement en fonction de leurs ressources leurs objectifs et donc la quantité d'informations nécessaire à leur réalisation.

Elle démontre également la nécessité pour l'entreprise de rechercher des moyens nouveaux permettant d'accroître cette capacité de traitement des informations : les outils informatiques sont parmi les moyens à sa disposition.

Schéma : l'intervalle informationnel optimal à t0, t1 et t2

---

<sup>42</sup> « Le tournant économique d'après 1973 instaure une nouvelle donnée économique, à la fois dure (concurrence accrue, croissance limitée (demande instable, hausse des prix). Dans ce contexte le contrôle de gestion prend une importance plus grande qu'auparavant (dureté) et s'exerce dans des conditions plus difficiles (mouvance). »

<sup>43</sup> « il faut produire et ce à n'importe quel prix »



A  $t_0$  l'entreprise se crée et pendant un intervalle de temps court  $t_1$ , elle doit traiter une quantité d'informations de fonctionnement courant que l'on peut imaginer constante.

Ensuite elle commence à planifier et mettre en oeuvre des stratégies qui font accroître la quantité minimale d'information à traiter. Cette quantité est représentée croissante de manière linéaire à titre d'exemple (d'illustration sur la page suivante) :

- $qt_0$ ,  $qt_1$ ,  $qt_2$  représentent les quantités minimales d'informations, devant être traitées par l'organisation à  $t_0$ ,  $t_1$  et  $t_2$ .

- $qt_0$  et  $qt_1$  représentent les quantités maximales d'informations pouvant être traitées par l'organisation entre  $[t_0, t_1]$  et  $[t_1, t_2]$  : elle augmentent à  $t_1$  ou  $t_2$ , lorsque celle-ci acquiert des moyens informatiques plus puissants.

En conclusion

La transformation des données en information après traitement serait-elle suffisante ?

Il est vrai que l'information est plus intéressante que la donnée généralement synthétique. Par exemple si les notes des étudiants sont considérés comme des données la moyenne calculée pour chaque étudiant est alors une information. Cette information a pour but de donner une meilleure évaluation (générale) de l'étudiant. Mais qu'elle est la finalité de ce processus de transformation (traitement).

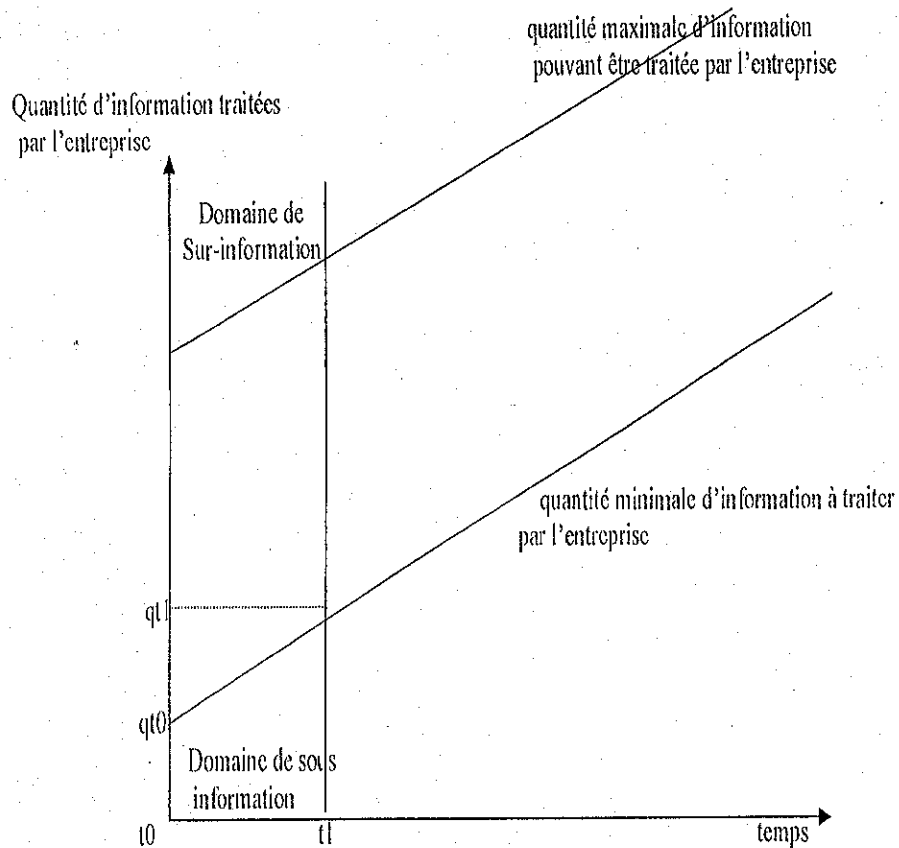


Figure 1 Intervalle informationnel dans une organisation

### *1/2/2 Le problème de surcharge informationnelle*

CARLA MENDOZA ET PIERRE-LAURENT BESCOS dans leur recherche se sont demandés si les managers ont-ils trop d'informations ? Sélection, recherche et interprétation des données, réalisation de tableaux de bord... Face au trop-plein d'informations, les managers s'organisent. Néanmoins, des besoins subsistent. L'information constitue à l'évidence une ressource clé pour les managers, et les nouvelles technologies de l'information multiplient la variété des sources potentiellement disponibles. Cependant, les progrès spectaculaires enregistrés en la matière ne doivent pas occulter une question essentielle : les managers disposent-ils des informations suffisantes pour les éclairer dans leurs prises de décision ? Leurs conclusions présentées ici sont issues d'une enquête menée auprès de 120 cadres dirigeants français de grandes entreprises sur ce sujet. Après avoir mis en évidence le rôle clef de l'information dans les processus de décision Aujourd'hui, les managers ont une conscience aiguë de l'importance de l'information pour de nombreuses raisons. Tout d'abord, les flux d'information qui leur parviennent construisent leur représentation du monde : les informations modifient ou complètent l'analyse des enjeux majeurs auxquels ils sont confrontés. De plus, c'est grâce aux informations obtenues que les managers peuvent être alertés à bon escient : comme l'indique Peter F. Drucker, un bon système d'information doit attirer l'attention des décideurs sur les points critiques dès qu'une dérive, même légère, se manifeste, tout en limitant les effets de surprise. Mais

les managers ne peuvent pas se contenter de réagir face à des problèmes ou à des dérives : on attend aussi d'eux qu'ils adoptent une démarche proactive de préparation du futur et d'élaboration de plans d'action. Là encore, l'information est appelée à jouer un rôle fondamental en assistant les décideurs dans les processus de décision et d'anticipation. Enfin, les managers ont besoin de connaître les résultats de leurs actions et de situer leurs performances par rapport à celles des autres. De nouveau, l'information intervient dans la fixation des objectifs, l'analyse des résultats obtenus et les comparaisons par rapport à des référentiels. En définitive, si l'une des caractéristiques majeures d'un manager est d'être un décideur, il lui faut pour cela des informations : c'est la matière de base à partir de laquelle se structurent à la fois les problèmes qu'il identifie et les solutions qu'il élabore. On comprend dès lors la tolérance dont font preuve les managers vis-à-vis de l'arrivée massive d'informations à laquelle ils sont confrontés. Le constat tiré de leur enquête mérite quelques explications et débouche sur des préconisations que nous espérons utiles.

L'information est souvent décrite comme une « ressource », ce qui implique qu'elle est contenue dans des documents, des systèmes informatiques ou autres objets ad hoc. Elle est supposée constante et invariable. Sa signification est fixée par sa représentation dans l'objet. Il est possible de diviser la recherche de l'information en trois processus : la manifestation du besoin d'information, la recherche de l'information et l'utilisation de l'information. Dans cet article, nous examinerons comment les facteurs cognitifs, affectifs (émotionnels) et situationnels influent sur chacun de ces processus.<sup>44</sup>

### *1/2/3 La lutte contre la surcharge informationnelle*

C'est devenu un lieu commun d'évoquer les problèmes de surcharge d'informations. On reproche aux systèmes d'information leur manque de sélectivité : les managers se trouveraient confrontés à une multitude d'informations mal présentées, insuffisamment hiérarchisées, voire parfois contradictoires. Les observations que nous avons pu effectuer lors de notre enquête issues d'une enquête menée auprès de 120 cadres dirigeants<sup>45</sup> ont partiellement corroboré ce constat alarmiste : lorsqu'on demandait à certains de nos interlocuteurs de nous présenter les informations de gestion à leur disposition, ils revenaient les bras chargés d'une pile impressionnante de documents de différentes épaisseurs et de différents formats, après une incursion dans divers placards et tiroirs. A cet égard, il convient de distinguer les sources formelles (souvent des documents écrits) des sources informelles (réunions, conversations, etc.).

Mais l'important est que les managers ne subissent pas passivement cette arrivée massive d'informations venant de sources multiples. Ils sont activement engagés dans des processus de sélection et de tri. Cela leur permet de réguler les flux d'informations qui leur parviennent. Par exemple, ils n'hésitent pas à écarter les documents dont le contenu manque de fiabilité, est trop tourné vers l'analyse du passé,

<sup>44</sup> CHUN WEI CHOO « Le traitement de l'information par les individus » Les Echos « L'art du management de l'information »

<sup>45</sup> CARLA MENDOZA ET PIERRE-LAURENT BESCOS Les Echos « L'art du management de l'information »

arrive tardivement ou s'avère trop détaillé. Ils s'efforcent également de réduire la redondance des informations. Par exemple, lorsque plusieurs documents communiquent des informations similaires, les managers conservent celui qui présente la vision de synthèse la mieux adaptée à leurs besoins. Ainsi, le directeur commercial d'un important laboratoire pharmaceutique nous indiqua au sujet d'un document qu'il n'utilisait pas :

« Ce document présente le suivi quotidien de certains éléments : or je ne regarde que les résultats correspondant à une durée mensuelle, qui eux sont fournis dans un autre document. »

Mais ce processus de sélection ne constitue que l'une des facettes de la stratégie très active des managers pour réguler les flux d'information.

#### Des stratégies individuelles de management de l'information

Peter F. Drucker<sup>46</sup> souligne la nécessité pour les managers de réfléchir par eux-mêmes à leurs besoins d'information et à la structuration des informations. C'est un conseil que les managers de notre échantillon semblent suivre, car ils cherchent à satisfaire leurs propres besoins : ils partent à la recherche des informations importantes non disponibles, ils ont largement recours à des stratégies de lecture pour exploiter au mieux l'information disponible et ils construisent souvent leurs propres outils de pilotage.

De plus, les managers entretiennent un état de veille permanent vis-à-vis de l'information, en étant à l'affût de toute information susceptible de présenter un intérêt. Par exemple, lorsqu'ils ont besoin d'une information particulière, essentielle pour éclairer leur jugement, ils n'hésiteront pas à mobiliser leurs réseaux personnels internes (ou parfois externes) pour l'obtenir si nécessaire. Si certains documents reçus s'avèrent particulièrement volumineux, les managers développent alors des stratégies de lecture : ils commencent par regarder certaines données, et si l'une d'entre elles leur semble anormale, ils savent alors quels autres indicateurs doivent être examinés et dans quels autres documents les trouver.

Les commentaires recueillis au cours des entretiens, et dont sont reproduits ci-dessous quelques échantillons, sont particulièrement révélateurs : <sup>47</sup>

« Je regarde les sous-totaux, cela permet de voir s'il y a un gros problème. »

« Bien sûr, ce document semble a priori trop détaillé ! Mais, moi, j'ai une grille d'analyse propre : je ne regarde que certains chiffres. »

En réalité, les managers ne se contentent pas de partir à la recherche d'informations ponctuelles jugées importantes à un moment donné ou de mettre au point des dispositifs propres de lecture de l'information. Ils élaborent parfois eux-mêmes leurs propres outils de pilotage, par exemple des tableaux de bord. Ainsi, le directeur d'un important établissement sidérurgique nous indiqua :

<sup>46</sup> Peter F. Drucker « Quelle information pour les cadres ? » L'art du management de l'information

<sup>47</sup> Enquête menée auprès de 120 cadres dirigeants français de grandes entreprises sur ce sujet.

« J'ai créé ces outils et je peux les faire évoluer comme je le souhaite. Ce sont des documents faciles à lire et présentés de manière homogène. »

En définitive, les cadres dirigeants accordent une attention toute particulière au recueil, à la sélection et au traitement des informations qu'ils jugent utiles pour leurs besoins de décision et de pilotage.

Il ressort de la plupart des études sur l'utilisation des sources d'information que l'idée que l'on se fait de son accessibilité détermine dans une large mesure si cette source sera utilisée ou non. Par exemple, les scientifiques, les ingénieurs et les dirigeants sont souvent sensibles à ce facteur. Celui-ci les conduira ainsi à ne pas fréquenter une bibliothèque ou un centre de documentation situés à leur étage ou même à deux ou trois bureaux du leur, alors même que ces individus admettent qu'ils contiennent des informations plus complètes et plus actuelles que les sources d'informations qu'ils ont sous la main. Cependant, une étude récente sur la manière dont les cadres supérieurs du secteur canadien des télécommunications explorent leur environnement commercial pour trouver des informations sur les tendances et les évolutions fait apparaître un schéma différent. Pour ce type de personnel, la perception de la qualité de la source (en termes de fiabilité et de pertinence) déterminera plus sûrement si la source sera utilisée ou non que la perception de son accessibilité. Cette étude a observé que les dirigeants investissent du temps et de l'énergie pour entrer en contact et en interaction avec des sources moins accessibles telles que les clients, les concurrents et les partenaires commerciaux. Ils apprécient beaucoup ces sources d'informations personnelles, car elles fournissent des données précises et utilisables. Cette étude suggère qu'ils négligent l'accessibilité au profit de la qualité parce qu'ils tentent de comprendre un environnement commercial complexe et ambigu, et parce qu'ils ont personnellement envie d'en savoir davantage sur les tendances et les évolutions extérieures.<sup>48</sup>

Deux atouts clefs pour gérer l'information : l'expérience et les réseaux

Un grand nombre de managers n'attendent pas que les documents leur parviennent pour obtenir les informations. Ils mobilisent leurs réseaux et ont largement recours aux sources informelles (réunions, contacts téléphoniques, etc.). Ainsi, lorsqu'un dérapage majeur se produit, ils en sont informés bien avant qu'une version formalisée, écrite et éventuellement chiffrée ne soit mise à leur disposition. L'étendue de leur réseau relationnel influence donc la variété et la richesse des informations qui leur parviennent, surtout s'ils bénéficient d'une forte ancienneté et occupent au sein de leur entreprise des postes élevés, comme ce fut le cas dans notre enquête. L'expérience professionnelle dans la fonction occupée est aussi un atout majeur sur lequel les managers s'appuient largement. Celle-ci favorise une lecture plus rapide des documents et une meilleure interprétation. Cependant, malgré leur attitude volontariste vis-à-vis des informations, les managers manifestent des besoins et des attentes non satisfaits.

---

<sup>48</sup> « Qualité ou accessibilité : comment les dirigeants restent dans la course » Les Echos L'art du management de l'information

Des besoins non satisfaits : une insuffisante information sur l'extérieur

La qualité de l'information dont disposent les managers est très variable en fonction du domaine considéré. Dans leur très grande majorité, les managers s'estiment moins bien informés sur leurs clients et leurs concurrents que sur leurs dépenses ou sur le coût de revient de leurs produits. A titre d'exemple, seulement un tiers des managers rencontrés lors de l'enquête jugent satisfaisante l'information dont ils disposent sur leurs clients. A cet égard, l'information est souvent incomplète, ne circule pas et n'est pas synthétisée. Le directeur commercial d'une grande entreprise opérant dans le secteur des équipements industriels nous explique :

« Il est difficile de hiérarchiser les priorités à partir des informations sur les clients que je parviens à recueillir. »

Un constat similaire peut être dressé concernant l'information sur les concurrents : 80 % des managers de notre échantillon ne sont pas satisfaits sur ce plan.<sup>49</sup> Une large prise de conscience semble s'être effectuée. Les managers interrogés ont insisté sur l'importance de mieux connaître leurs concurrents dans l'accomplissement de leur mission. Mais ils se heurtent à deux écueils. D'une part, l'information sur les concurrents est, ce qui se comprend, relativement difficile à obtenir. D'autre part, l'obtention d'une information sur une base structurée et régulière exigerait un investissement important qui ne semble pas généralement prioritaire dans les entreprises de notre échantillon. Des voies d'amélioration restent donc à explorer ici pour développer des observatoires de veille concurrentielle dans les entreprises françaises.

En conclusion, peut-on dire que les managers ont trop d'informations ? Nous aurions tendance à dresser un tableau pas trop pessimiste de la situation. Certes, les managers que nous avons rencontrés sont préoccupés par l'information, mais ils ne sont pas désespérés face à son volume. En réalité, les relations qu'ils entretiennent vis-à-vis des informations de gestion sont complexes. D'un côté, ils développent des attitudes très actives et volontaristes, par la sélection d'informations, la recherche d'informations manquantes, la construction de tableaux de bord personnels, etc. De l'autre, ils ont conscience de « dépenser beaucoup trop d'énergie et de temps » pour réguler les flux d'informations et couvrir leurs besoins. Quelques pistes peuvent être proposées pour éviter ces gaspillages. Il s'agit notamment de développer le diagnostic régulier des dysfonctionnements en matière de besoins d'information, au moins avant tout choix en matière de nouveau système d'information : la technologie doit s'adapter aux besoins, et non l'inverse, comme trop souvent. Pour cela, on peut souligner la nécessité d'équilibrer les rapports entre les personnes chargées de traiter les informations et les utilisateurs, notamment en formalisant leurs relations par des contrats de type client/fournisseur. De plus, nous recommandons d'orienter la carrière des managers vers des expériences diversifiées et des formations adaptées les conduisant à mieux utiliser les sources formelles et à développer des réseaux informels riches. Enfin, les entreprises auraient tout intérêt à faire plus d'efforts en ce qui concerne les informations sur les clients et sur les concurrents. Quels que soient les remèdes mis en oeuvre, les besoins exprimés dans chaque entreprise devront être entendus pour que les avancées en matière de nouvelles technologies de l'information permettent de réelles améliorations pour le pilotage des organisations. L'autisme

<sup>49</sup> Enquête menée auprès de 120 cadres dirigeants français de grandes entreprises sur ce sujet.

(pas d'écoute des besoins) et l'autarcie (pas d'information fiable sur les clients et les concurrents) sont deux dangers à éviter en matière de management de l'information !

Admettre que les technologies en place dans votre entreprise ne correspondent pas toujours à l'utilisation qui en est faite. - Comprendre, d'une part, que seule l'utilisation de la technologie peut déboucher sur des résultats pour l'entreprise et, d'autre part, que cette utilisation n'est qu'en partie prévisible. - Aider les membres du personnel à comprendre de quelle manière l'utilisation de la technologie peut s'intégrer à leurs processus et répondre à leurs problèmes de travail quotidiens. - Reconnaître qu'un usage efficace de la technologie doit évoluer avec le temps. - Consacrer au moins autant d'attention, d'efforts et de ressources à l'utilisation au jour le jour de la technologie qu'à son installation et sa maintenance. - Faciliter une utilisation évolutive en lui consacrant des ressources de manière durable sur le plan humain, financier et technique. - Favoriser une utilisation évolutive en amenant le personnel à s'attendre à des changements fréquents. - Encourager une utilisation évolutive en soutenant l'innovation et l'improvisation dans l'utilisation au jour le jour de la technologie. - Récompenser les efforts consacrés à utiliser les innovations, plutôt que les résultats. - Evaluer l'utilisation de la technologie, et non la technologie installée.<sup>50</sup>

Deux aspects<sup>51</sup> distinguent véritablement la gestion de l'information du management des connaissances : la création des connaissances et leur utilisation. Sans doute les tâches les plus difficiles pour l'entreprise dans ce domaine.

Pour développer une stratégie reposant sur le savoir et justifier les investissements induits, il faut pouvoir mettre en évidence ses bénéfices et ses manifestations concrètes dans l'entreprise. L'évaluation de ces investissements rend plus apparente, à la fois à l'intérieur de l'entreprise et à tous ceux qui, à l'extérieur, peuvent obtenir cette information, la priorité donnée à l'acquisition, au développement, à la codification, au transfert et à l'utilisation des connaissances. Si une entreprise ne fait aucun investissement en matière de connaissances, il est fort improbable qu'elle soit bonne dans les activités y faisant appel, ou qu'elle réussisse à produire les résultats commerciaux basés sur l'utilisation des connaissances qu'elle attend<sup>52</sup>

La technologie numérique aura un impact d'une portée considérable sur les marchés économiques. Dans cet article, Andrew Whinston, Manoj Parameswaran et Jan Stallaert nous donnent un aperçu de ce qui nous attend. L'aspect le plus important sera sans doute une utilisation accrue des mécanismes de marché pour résoudre les problèmes de répartition des ressources, une situation tout à fait envisageable dans la mesure où Internet permet de transmettre rapidement des informations à un grand nombre d'agents économiques. Parallèlement, on verra apparaître un nouveau type d'intermédiaires dont la tâche sera de fournir l'information et de faciliter les échanges commerciaux. A plus long terme, le système traditionnel de l'affichage des prix risque d'être remplacé par différentes formes de ventes aux enchères. Enfin, l'environnement virtuel permet aujourd'hui de personnaliser et de jumeler les produits plus facilement que jamais. Par conséquent, les sociétés qui sauront exploiter ces nouvelles

---

<sup>50</sup> « Dix étapes pour bien gérer l'usage des technologies de l'information » Les Echos L'art du management de l'information

<sup>51</sup> THOMAS H. DAVENPORT ET DONALD MARCHAND « De l'information à la connaissance » Les Echos L'art du management de l'information

<sup>52</sup> LARRY PRUSAK « Expliciter les connaissances pour les rendre visibles » Les Echos L'art du management de l'information

opportunités auront plus de chances de réussir que celles qui se contenteront d'imiter les modèles économiques traditionnels.<sup>53</sup>

### **I/3 La logique organisationnelle et informatique**

#### **I/3/1 La logique issue des réglementations et procédures.**

Dans une organisation où les règles et procédures sont suivies de façon rigide un phénomène de bureaucratie se développe caractérisé par une administration large et complexe appareil opérant de façon impersonnelle (détachée des humains). Il y a une réglementation stricte et élaborée ; des contrôles détaillés ; une hiérarchie rigide et des fonctions hautement spécialisées exécutées par des experts. Les cadres et dirigeants (niveau moyen ou inférieur) plutôt que dirigeants veillent beaucoup plus sur l'application des règles. Aussi longtemps que ces règles ne perturbent pas l'organisation il y a une sécurité du travail dans le système. La gestion est lente et chacun essaye de se protéger derrière une foule de « paperasse » comme l'approbation de n'importe quelle action proposée par plusieurs personnes et à plusieurs niveaux. On peut résumer cela en relevant les quatre principales caractéristiques qui sont : une spécialisation très poussée, une hiérarchie et autorité rigides, une réglementation et des contrôles très élaborés et une impersonnalité. Bien que cette bureaucratie ait quelques avantages telle que la stabilité et l'unité dans la poursuite des objectifs, les difficultés commencent quand le système devient rigide, les coûts psychologiques augmentent avec une baisse d'efficacité. Il est évident que l'approche bureaucratique dans les organisations est idéale pour une centralisation très poussée ; les employés ont tendance à être moins satisfaits et plus aliénés.<sup>54</sup>

Les sociologues étudiant l'organisation ont montré qu'une personne qui a travaillé longtemps dans une même organisation avec la même réglementation et habitude de travail a tendance à développer des habitudes « drôles » qui s'éloignent du but original assigné qui est de servir le client par exemple (ou autre but dans l'organisation) pour le changer par un autre différent qui est de rester fidèle aux règles purement et simplement. Citons l'exemple d'une conversation d'un passager retardataire avec l'agent devant la porte d'embarquement 15 minutes avant le décollage de l'avion. « L'heure d'embarquement est juste passée vous ne pouvez pas passer monsieur ». Après des échanges un peu tumultueux un autre agent ayant assisté à la scène vient déclarer « laissez le passer le départ est retardé pour approvisionnement ». Dans ce cas l'agent n'a pas pensé que le but principal de la compagnie aérienne est d'assurer le transport des passagers et non le respect strict du règlement intérieur.

---

<sup>53</sup> ANDREW WHINSTON, MANOJ PARAMESWARAN ET JAN STALLAERT « Les marchés à l'ère d'Internet » Les Echos L'art du management de l'information

<sup>54</sup> Michael Aiken and Jerald Hage. « Organisational Alienation : A Comparative Analysis ». American Sociological Review, Vol. 31 P 497-507 and Dimarco and Norton. Op cit p. 581-591. For a contrary opinion see Melvin L Kohn. « Bureaucratic Man : A Portrait and an interpretation ». American Sociological Review June 1971 P 461-474.



### I/3/1/2 L'individu : acteur social comme élément essentiel de la logique organisationnelle.

L'organisation est composée d'acteurs ayant chacun leur propre logique. Cette logique est différente de celle de la transparence clarté et sans ambiguïté, il s'agit en fait d'une logique assez «soft » par opposition à la logique « mathématique ». La censure, la rétention d'information, le secret, le flou, le cloisonnement et l'ignorance volontaire font partie de cette logique paradoxale de l'acteur dans l'organisation. Cette logique bien que contradictoire permette aussi d'entraver que de faciliter le bon fonctionnement des organisations.

Des inconvénients de la censure ressortent des avantages non apparents. Les exemples suivants cités par Riveline<sup>55</sup> révèlent cette tendance.

« Dans une entreprise, on constatait que les employés étaient peu empressés d'envoyer sur ordinateur du siège parisien les informations qu'ils avaient recueillies : lorsqu'ils ne le faisaient pas, ils recevaient des demandes de renseignement par téléphone, ce qui occupait leur temps de manière intéressante et valorisait leur statut. De leur côté les interlocuteurs disposaient ainsi d'informations plus ajustées et plus fraîches.<sup>56</sup> »

Il est logique que cette censure et rétention permettent à de nombreux individus de préserver un certain ascendant et de modifier la nature de leur rapport avec les autres acteurs externes ou internes de l'organisation.

Les avantages du secret, du flou, du cloisonnement, de l'urgence et de l'ignorance sont cités par C. Riveline dans d les exemples suivants.

#### Les avantages du secret :

« Il y a des personnages, comme le maître d'école, le chef ou l'expert, dont une des fonctions est de rassurer. Ainsi doivent-ils taire leurs doutes et leur craintes quand leur révélation pourrait nuire. Ainsi tous les Etats professent la règle de la solidarité gouvernementale : les controverses entre ministres sont en principe tenues secrètes, seul est délivré à l'opinion publique un communiqué unanime. »<sup>4</sup>

Les exemples ne manquent pas par exemple « le dossier Kennedy », « La guerre d'Algérie »....

Dans une organisation la même logique existent les individus gardent secret ce qui pourrait leur causer des problèmes.

#### Les avantages du flou.

« L'ignorance d'un chiffre d'affaire peut être un facteur de paix. C'est ainsi que la balance commerciale, entre départements ou entre régions de France est incon-

<sup>55</sup>Riveline C "Trop ou trop peu d'information dans l'entreprise ?" Brises n° 17 INIST, Nancy, p.7/11, 199

<sup>56</sup>I. Bourdeau et I. Burgaud « Opportunité d'une base de données comptables et financières au Crédit Lyonnais » Rapport d'option Gestion Scientifique. Publication Ecole des Mines 1985 in Rivelin 92 p. 8

<sup>4</sup>Rivelin 92, Ibid

nue, faute de douanes ou de contrôles des changes. Peut-être la région Provence-Côte d'Azur vit-elle aux crochets de la région Rhone-Alpes, ou inversement, mais comme on ne peut pas le savoir, la bonne réponse est préservée »<sup>5</sup>. Ce cas s'applique aussi en France qu'en Algérie.

Par exemple la dette publique en Algérie était longtemps tenue dans le secret. (on peut citer d'autres exemples dans certains pays où les recettes des hydrocarbures sont calculées à raison de 18 à 20 dollars le baril or actuellement le prix du Brent a largement dépassé les 40 dollars depuis les années 1990 (guerre du Golf).

#### Les avantages du cloisonnement.

Un exemple pertinent de cloisonnement volontaire s'observait naguère au Ministère des Finances et Ministère de l'autre l'INSEE, qui calcule chaque mois l'indice des prix de détail, et la Direction de Prix, qui avait pour mission de surveiller l'inflation. La liste des articles retenus par l'INSEE était tenue secrète, de manière à éviter à la Direction des Prix la tentation d'agir de façon préférentielle sur les produits en question.<sup>6</sup>

On pourrait cité le cas du cloisonnement entre le Ministère de l'Habitat et le Ministère des Finances concernant les prix des appartements par exemple.

Les exemples ne manquent pas; les statistiques ne sont pas disponibles ou difficilement pour éviter que cela puisse avoir des conséquences sur certaines réalités trop évidentes (statistiques sur l'économie informelle).

#### Les avantages de l'urgence.

Le recours à l'urgence est nécessaire pour résoudre un problème de controverse, et décider ainsi pour trancher et avancer lorsque la situation arrive à blocage inévitable. Ce phénomène est mis en évidence chez les diverses sociétés de fabrication comme les constructeurs automobiles où et opérateurs téléphoniques par exemple. Ce n'est que sous l'effet de l'urgence que certains conflits peuvent être résolus. Cela permet à chaque acteur de garder sa position et de céder sans perdre sans avoir reculé dans certaines situations difficiles.

#### Les avantages de l'ignorance.

Citons l'exemple de la société ENIE de fabrication de télévisions et d'appareil électroniques. La société produisait d'appareils utilisant des composants moins chers mais nécessitant une plus grande main d'œuvre pour le montage et contrôle et complétait la production avec les autres utilisant les composants plus sophistiqués mais où le prix de revient était plus bas. Le gouvernement exigeait en cette époque (jusqu'à présent) la fermeture de nombreuses sociétés déficitaires. Or cette stratégie de production était plus désastreuse car cela cumulait les dépenses en main d'œuvre.

<sup>5</sup>Riveline 92, p. 7-11

<sup>6</sup>Franck L. " Quand le contrôle de prix était une politique « artiste » ".  
Gérer et comprendre n°7, juin 1987 in Riveline 92 p.8

La logique économique serait la production d'appareils nécessitant des composants plus développés. Pourquoi alors adopter cette stratégie opposée ?

La raison était que la production mesurée était communiquée à la tutelle (ministère) tous les jours et que toute baisse importante valait au responsable de sévère mise en garde ou licenciement et que le coût de revient le plus bas est obtenu avec la production maximale. Pour répondre au mieux à cet impératif les responsables commençaient la journée avec la production des appareils nécessitant plus de main d'œuvre et complétaient ensuite en cas de nécessité avec les autres types appareils dont le prix de revient plus bas (nécessitant des composants relativement plus chers mais moins de main d'œuvre).

La solution serait de renoncer à type de production quitte à affronter une baisse momentanée de la production de meilleurs appareils mais dont les prix de revient plus bas.

Le même exemple peut être cité pour l'entreprise ENTC de Tlemcen pour la production de ligne téléphonique dont le système utilisé (métaconta) est obsolète en comparaison avec le nouveau système (pentaconta) et dont le prix de revient serait alors nettement plus favorable.

### 1/3/1/3 La logique du groupe.

L'individu n'est qu'un maillon dans une chaîne dont la fonction est de véhiculer les informations vers les «sommets» qui vont collationner, compiler et choisir. Une partie substantielle du comportement humain est compréhensible non seulement en la percevant à travers les individus et leurs motivations, ou à travers les organisations et leur pratique de gestion ou même par l'interaction de ces facteurs, mais en se concentrant sur les groupes de personnes.<sup>7</sup>

Dans une organisation on pourrait comparer un groupe au corps humain dont les organes sont interdépendants. Nous trouvons trois éléments interdépendants dans chaque groupe : interaction, activité et sentiment.<sup>8</sup>

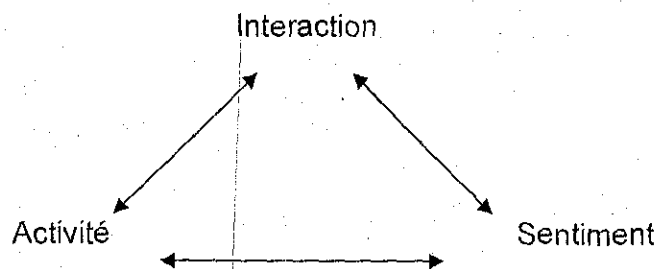


Figure 2 Les éléments des groupes

<sup>7</sup>Mayo.E. The human problem of an Industrial civilization. Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1946 p 59

<sup>8</sup>Hampton, Summer and Webber "Organizational Behavior and the Practice of Management" Third Edition p 183.

L'interaction fait référence les comportements à entrent les gens. Quand nous regardons le comportement de deux ou plusieurs personnes nous pouvons observer qui fait cela qui et qui répond et comment ils répondent.

Le type ou modèle de réaction peut varier d'un groupe à un autre. Si on prend en considération parmi les différents cours et conférences auxquels on assiste ; on peut voir les séances où les professeurs commencent et monopolisent l'interaction. C'est une réaction à sens unique ou presque. Dans d'autres cours ou la discussion a plus d'importance l'interaction est distribuée parmi plusieurs personne. C'est le modèle plus ou moins équilibré. Quelque soit le modèle particulier en question ; L'interaction peut être définie et décrite en dehors de ce qui est dit ou fait. L'interaction fait référence au comportement des personnes. Dans le comportement des personnes on peut observer leurs réactions.

L'activité est simplement ce que les personnes font. Elles parlent, écrivent, bouge, mangent, dorment, jouent etc.... On peut noter des différences dans le modèle des activités entre les professeurs dans les différentes séances de cours. De tel les différences dans les activités peut être mesurées et prises comme indicateurs de performance. La participation des étudiants dans les discussions peut être demandée et récompensée. Dans une organisation de même la productivité est souvent est la mesure activité d'importance centrale.

Le terme sentiment inclut ces processus émotifs et mentaux qui sont intérieurs et ne peuvent être vus mais dont la présence est inférée dans les activités et interaction entre les personnes. Un sourire reflète une certaine sensation ou une menace. Dans un groupe, les attitudes sensations, opinions, et les croyances partagées ont un intérêt particulier.

Les sentiments qu'un groupe peut partager sont pratiquement illimités, mais certains sont particulièrement communs et importants. Ces sentiments appelés souvent normes sont des idées et des croyances partagées et quelle est la bonne conduite à adopter de la mauvaise est particulièrement important pour les managers de connaître.

On peut conclure que les groupes sont des systèmes ci qui implique que ses parties sont interdépendantes et en corrélation. Par conséquent un changement dans une partie entraîne un changement dans une autre partie puisque qu'elles sont liées entre elles par une interdépendance physiologique et fonctionne comme un ensemble (uni).

### **Ce que le groupe peut offrir à l'individu.**

La satisfaction des besoins sociaux.

Les personnes se joignent à un groupe pour un besoin fondamental d'affiliation. Ceci va du simple plaisir d'appartenir à un groupe (par exemple) aux désirs les plus complexes de l'affiliation au groupe de la self-conception de l'individu. Donc l'affiliation peut être un moyen une fin en soi.

Les recherches ont démontré que les travailleurs, qui n'ont pas assez d'opportunité pour un contact social, trouve leur travail insatisfaisant. Cette insatisfac-

tion reflète en partie la manque de productivité, le turnover et l'absentéisme. Dans les premiers efforts de recherches classiques, Mayo (1946)<sup>1</sup> a observé les travailleurs isolés dans une usine de textile étaient très insatisfaits et ne pouvait atteindre les normes de production standard. Mais lorsque la compagnie avait permis aux travailleurs des temps de repos en groupe, la production et la satisfaction augmenta. Burling et al... (1956)<sup>2</sup> ont remarqué que les travailleurs des hôpitaux avaient suggéré que les femmes de ménage se sentaient pas à l'aise en compagnie uniquement de docteurs et des infirmières. Il a été découvert dans un hôpital que trois ou quatre femmes de ménage formées (groupées) en équipe réduisait le turnover et permettait un travail plus effective. And Roy (1960)<sup>3</sup> décrivait précisément le plaisir et assistance provenant des jeux informels dans le travail.

Durant la guerre de révolution, l'identification et le support émotionnel des prisonniers ne signifiait pas que les compromis et collaboration étaient inévitables non pas parce qu'il y avait une recherche d'affection, le processus est plus subtil. Il fut noté qu'ils n'étaient plus sûrs de ce qui est juste ou faux puisqu'ils étaient isolés de quelconque compagnie et de toute communication, ils avaient perdu l'essentiel du comportement éthique et de la conscience sociale ou individuelle. Même le développement de cette conscience est influencé en majeure partie par le contact social, parce que l'identification de soi-même est influencée par les autres en grande partie. Il est clair que les adolescents par exemple qui essaient d'être tout ce que leurs amis attendent d'eux. Le choix des musiques, style d'habit, coupe de cheveux et autres... reflètent cet effort des adolescents de définir eux-mêmes aux yeux de leurs compagnons. L'image de soi-même dérive de l'image sociale.

Même quand les règles sont établies une question reste posée. Est-ce que chacun est attendu de suivre à la lettre le règlement ? La plupart des ne veulent pas violer la règle, et généralement acceptent les règles du jeu, en même temps, ils ne veulent se conformer aux règles strictes du jeu que tout le monde ignore. Ils veulent connaître ce qui est correct à faire. Le groupe remplit une fonction importante celle de fournir à ses membres une sorte de guide pour un comportement correct non pas un guide de ce qui est juste en terme de règle écrites mais ce qui est actuellement acceptable. Des recherches faites dans le domaine militaire ont indiqué que le groupe peut donner à l'individu un support, voire même du courage dans des situations critiques.

Bien sûr il existe des personnes ayant une détermination plus forte et une conscience de soi-même plus éveillée. Elles peuvent supporter un groupe ou entreprendre une initiative d'elles-mêmes. Néanmoins le groupe peut aider la plupart des individus si ce n'est tous, à se retrouver dans des situation difficiles.

#### Assistance et aide pour l'atteinte des objectifs.

Les groupes font plus que satisfaire les besoins sociaux, psychologiques, et métaphysiques. Le groupe peut aider un individu à résoudre ses problèmes spécifiques et le protéger des erreurs. Les travailleurs se tournent aux collègues pour assistance, c'est leur source d'aide préférée. Blau (1955)<sup>1</sup> a illustré comment les agents

<sup>1</sup>Mayo, E. The Human Problems of an Industrial Civilization. Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1946.

<sup>2</sup>Burling, T. E. Lentz and R. Wilson. The Give and Take in Hospitals. Putnam. 1956.

<sup>3</sup>Roy, D. "Banana Time - Job Satisfaction and Informal Interaction" Human Organization, Vol. 18 (1960), pp 158-68

<sup>1</sup>Blau, P. The dynamics of Bureaucracy University of Chicago Press. 1955.

fédéraux préfèrent constamment obtenir de l'aide de collègue plutôt que d'aller au directeur. En effet cette capacité de fournir de l'aide et assistance est une source de prestige pour le donneur.

Nous avons vu ce que le groupe peut faire pour l'individu, en plus le groupe comme unité développe ses propres buts. Le comportement du groupe dans la poursuite de ses objectifs est primordial pour les directeurs. Avant d'aborder ce point il est intéressant de connaître plus sur le développement de groupes sur le lieu de travail.

### Comment l'organisation façonne (influence) le groupe ?

Les groupes n'existent pas de façon isolée. Les technologies dans le travail (ordinateurs utilisés), et la pratiques de gestion auxquelles ils sont sujet déterminent l'environnement du groupe dans lequel ils se développent et fonctionnent. Ceci par la sélection des équipements et définissant les méthodes de travail, en planifiant, organisant, dirigeant, et contrôlant (voir les fonctions de gestions), les managers en effet, écrivent le scénario, et mettent en scène les travailleurs deviennent des acteurs dont le rôle formel est l'interaction et ses exigences.

La même forme d'activité et d'interaction peut être observée dans toute les organisations (voir schéma ci-dessous). L'impact spécifique de la technologie, et les pratiques de gestion seront analysées.

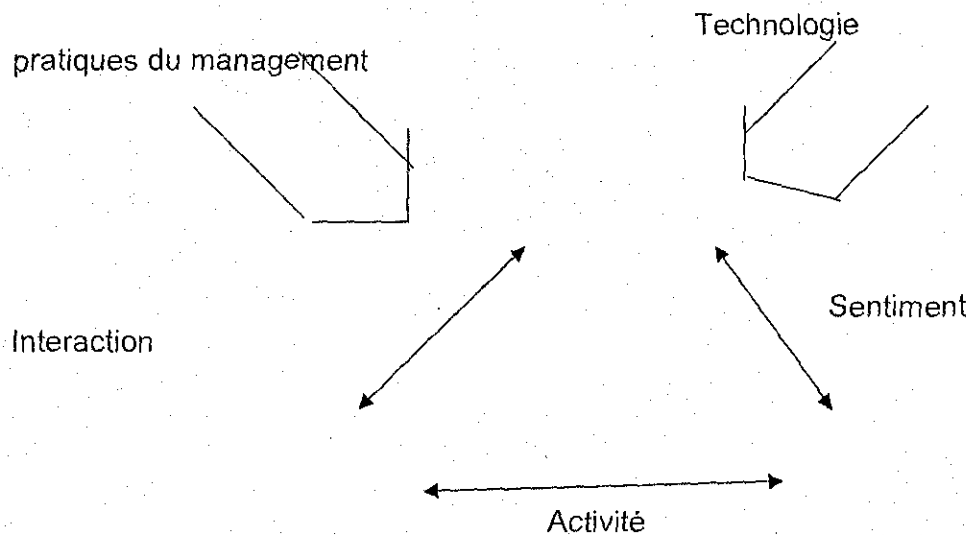


Figure 3 Déterminants de la dynamique des groupes

Déterminants de la dynamique des groupes.

La technologie.

L'étude de Léonard Sayles (1958)<sup>1</sup> sur plus de 300 groupes de travail et dans plusieurs industries, ont montré clairement l'influence de la technologie sur leur formation et leur comportement. En plaçant les personnes dans leur système de travail, la technologie non seulement prescrit leurs activités, mais aussi prédispose leurs interactions. Elle permet la confrontation de chaque groupe avec des conditions de travail particulières et des problèmes spécifiques en donnant aux groupes un pouvoir de négociation plus ou moins important.

James Kuhn (1961)<sup>2</sup> collègue de Sayles a démontré que ces effets de la technologie sur les groupes dans deux industries de matériels électriques et de la fabrication des pneus en caoutchouc. Kuhn a trouvé que les groupes de travail dans l'industrie de matériels électriques n'ont pas pris part dans les grèves et les tactiques disruptives aussi souvent que les groupes dans l'industrie de caoutchouc. L'explication fut trouvée dans la différence de technologie entre les fonctions des deux industries. Les groupes dans l'industrie de pneus en caoutchouc travaillent dans des conditions plus difficiles (toxicité) il suffisait que l'arrêt de travail de quelques travailleurs mécontents pour dégénérer une grève. Par contre les groupes dans l'industrie de matériels électriques étaient confrontés à une technologie avec moins de problèmes leur donnant donc moins de pouvoir.

D'autres études ont révélé comment un changement de la technologie dans le processus du travail utilisé peut détruire les fondements de coopération et l'efficacité des groupes. Par exemple un changement de méthodes de travail dans les mines de charbon remplaçant les petites équipes de travail par un poste de travail individualisé semblable aux usines (Trist et Bamforth 1951)<sup>3</sup>. Pourtant la nouvelle technologie paraissait supérieure, ceci n'a pas empêché de causer des dégâts dans les groupes de travail avec une perte considérable de l'efficacité et de la satisfaction. Les sentiments de loyauté et d'aide fournis par les membres des groupes avaient été détruits par le changement technologique dans le travail.

#### Les pratiques de gestion.

La méthode utilisée dans les fonctions de planification, d'organisation, de direction, et de contrôle ont une influence dans l'interaction des groupes leurs activités et leurs sentiments. Comme la technologie, les pratiques de gestion peuvent déterminer les interactions (qui et avec qui). Une décision de la direction aux groupes d'employés dans les départements basée sur les fonctions met en scènes les interactions parmi les employés exécutant des tâches similaires. Par contre organiser par produit ou par client groupe les employés exécutant des tâches différentes mais pour un même produit.

Dans une agence de publicité a organisé la première fois sa branche créative en départements tels que copie, art, et production. Ceci fait que les artistes groupés partageaient les mêmes idées, admiration et critiques de leur travaux. Les autres départements tel que la rédaction production ont y fait de même. Mais quand l'agence réorganisa en une structure centralisée (orientée) autour de chaque client. Ces nou-

<sup>1</sup>Sayles L. R. Behavior of Industrial Work Groups. Wiley, 1958.

<sup>2</sup>KUHN A. W. Bargaining in Grievance Settlement. Columbia University Press. 1961

<sup>3</sup>Trist, E. L. and K.W. Bamforth. "Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-detting" Human Relations. Vol. 4. No. 1 (February 1951). Pp. 3-38.

veaux groupes sont composés en un mélange d'artistes de rédacteurs et d'autres spécialistes. Leur capacité de fournir l'expertise technique et des conseils et approbation mutuels entre eux avait été considérablement réduite. Par contre la capacité de fournir des efforts coordonnés centrés sur les exigences des clients fut très élevée par rapport aux groupes antérieurs.

Que les fonctions de gestion, telles que la planification, la direction, le contrôle, soient imposées ou partagées avec le groupe peut faire une grande différence dans l'interaction des sentiments activités dans le groupe. Les effets dus au changement, de l'imposition au partage de la gestion, a été le sujet de plusieurs recherches sur la théorie du comportement de la gestion-orientée qui a mis l'accent sur les avantages. Miles (1975)<sup>1</sup> pour ne citer qu'un exemple nous le montre dans l'illustration suivante. Un superviseur des opérations de peinture dans une compagnie de jouets, rencontra huit des peintres de jouets pour discuter les problèmes de contrôle dans la chaîne de production imposé par la direction auxquelles ils sont sujets. (Strauss 1955)<sup>2</sup>. La fumée, la vapeur, et la chaleur étaient encombrantes en plus de la monotonie de la chaîne de fabrication. Après une revue des problèmes les peintres proposèrent plusieurs changements spécifiques, et parmi lesquels la possibilité de décider unanimement sur la vitesse de la chaîne pour un meilleur contrôle de production. Ces propositions furent adoptées, avec quelques difficultés, le résultat il y eut une amélioration de la productivité et le moral du groupe.

En conclusion les dirigeants, par la technologie, la structure, et les pratiques administratives, façonnent le groupe de travail, souvent ils le font par inadvertance. Les systèmes de production généralement reflètent une mentalité, ce-ci peut se résumer en « technologie impérative ». Ce sont les équipements physiques et leur arrangement qui sont considérés plutôt que les personnes qui sont considérés que pour opérer ces machines tout simplement. Quelque soient les groupes ou individus isolés qui se forment sont accidentels, les pratiques de administratives peuvent être aussi imposées suivant les « impératifs de gestion » Pour un besoin de contrôle une fois encore les effets sociaux et humains peuvent être accidentels. Quoiqu'il en soit les le choix de la technologie et les pratiques de gestion causent des changements dans la dynamique des groupes dont il nécessaire d'observer attentivement comment se développement ces changements.

### *I/3/I/4 La Logique organisationnelle et managériale.*

#### **Motivation et la gestion**

Les dirigeants sont employés pour contribuer à la réalisation des objectifs de l'organisation. Une grande partie de ce défi consiste à coordonner les efforts des subordonnés pour ce but commun. Argyris<sup>1</sup> suggère que dans la gestion convention-

---

<sup>1</sup>Miles, R. E. Theories of Management : Implication for Organizational Behavior and Devrlopment. McGraw-Hill, 1975.

<sup>2</sup>Straus, G. "Group Dynamics and Intergroup Relations." In Money and Motivation. W. F. Whyte. Harper and Brothers (1955). pp. 90-96.

<sup>1</sup>Argyris. C. Personality and Organization. Harper & Row. 1957



nelle la logique des pratiques utilisées telles que la spécialisation et le travail à la chaîne ne sont pas suffisants pour garantir de meilleurs résultats. Dans la description du développement de la personnalité, il avance que l'organisations souvent entrave ces besoins humains parce qu'ils sont incongrues avec ceux de l'organisation. La manière dont les travailleurs réagissent à cette incongruence souvent fait que les dirigeants utilisent des méthodes et des directives supplémentaires pour plus de contrôle et qui s'avèrent être contreproductifs. Argyris suggèrent que l'une des méthodes utilisée par les employés pour contrecarrer les pressions apparemment avec succès est à travers l'indifférence. Ceci qui ne peut que difficilement réaliser l'efficacité de l'organisation.

Les théories que nous avons considérées sont des approches pour une meilleure connaissance de la motivation.

Il est probable que chacun se comporte d'une certaine manière et non d'une autre. Cela signifie qu'une personne a un besoin plus fort pour un type particulier de comportement. Un besoin accroît la propension d'agir d'une certaine manière.

La hiérarchie des besoins de Maslow<sup>2</sup>, par exemple inclut des besoins psychologiques, de sécurité, sentiment, l'estime de soi-même, et " l'actualisation de soi-même ". Il suggère que ces besoins sont dans un ordre croissant et que les besoins suivants ne peut être prise en compte que si les précédents dans la hiérarchie sont satisfaits. Puisque les besoins satisfaits ne motivent plus les comportements des employés, une des implications dans la gestion serait alors que le travail doit prendre en considération des besoins non satisfaits pour bien motiver les employés dans ce cas.

Généralement que les dirigeants puissent faire des tâches de performance un chemin vers des besoins à satisfaire, ils élèvent la probabilité que les efforts des employés soient engagés dans les objectifs de l'organisation. Bien sûr nous supposons que ces objectifs adhèrent parfaitement aux buts de l'organisation.

Considérons le cas des dirigeants devenus allergiques aux besoins des subordonnés. Plus les besoins sont approuvés par les autres, plus la susceptibilité aux efforts de contrôle leur comportement augmente, en manifestant leur approbation sur le comportement désiré. De même on peut mieux motiver les personnes ayant des désirs pour réussir des exploits en leur donnant l'opportunité d'établir leurs buts, en prenant des risques calculés, en obtenant des "feedbacks" (réactions) dans leur travail, on peut mieux motiver quelqu'un ayant un plus grand désir en affiliation en lui offrant une récompense par une approbation sociale et une popularité ou par un développement des contacts amicaux interpersonnels. Pour les individus qui ont un désir de puissance leur sera l'opportunité d'accroître leur influence, de pouvoir gagner des promotions ou des échelons dans la hiérarchie. De même pour les individus ayant un besoin d'estime, de sécurité, qui peuvent accroître leur influence en concevant et en développant des travaux et ou des politiques pour le personnel qui prévoit la satisfaction de ces besoin et accroît les performance et la satisfaction en retour. Ces besoins socialement acquis<sup>58</sup> d'exploit, de puissance (pouvoir), et d'affiliation aussi bien que

<sup>2</sup>Maslow, A. H. " A.Theory of Human Motivation " Psychological Review.Vol. 50, N° 4 (July 1943). pp. 370-96

<sup>58</sup>McClelland, D.C. " Comments on Professor Maslow's Paper " In Nebraska Symposium on motivation. III ed. M.R. Jones. University of Nebraska Press. 1955.

\_\_\_\_\_ " Business Drive and National Achivement " Harvard Business Review. Vol. 40. No 4 (July-August 1962). Pp. 99-112.

\_\_\_\_\_ " The Two Faces of Power " Journal of Intrnational Affairs. Vol. 24. No 1 (1970). Pp. 29-47

les besoins pour la compétence sont important pour la gestion. Comme Livingston<sup>59</sup> avait discuté, Litwin<sup>60</sup> et dans l'exemple de Stinger suggère quelque degré du pouvoir peut être une qualité critique des dirigeants. Si leur efficacité demande un effort pour influencer les autres. De même un degré en affiliation serait indispensable là où les performances des tâches dépendent d'une relation cordiale interpersonnelle. Il est difficile de concevoir la fonction de gestion qui ne demande pas quelque degré de pouvoir, et de comportement d'affiliation (amical). Mais un mélange optimal ne peut être déterminé que par une analyse des tâches spécifiques de gestion à entreprendre.

Le comportement associé avec chaque besoin peut être efficace pour la bonne réussite d'un travail particulier. Pour la fonction de vente le besoin d'exploit peut être associé pour la réussite tandis que le besoin d'affiliation peut être associé pour d'autres tâches.

Cependant la motivation et la réussite dans les performances ne dépendent pas seulement des besoins. Elles dépendent aussi des situations et comme cela « inter-reacte » entre les individus. Il doit y avoir des situations qui favorisent en la croyance que l'effort résultant en réussite et bonne performance sera récompensée<sup>61</sup> Plus les gestionnaires comprennent quelle type de comportement mènera vers une réussite, plus il paraît claire à prendre en considération lequel des comportements et quelles sont les conditions organisationnelles et administratives qui peuvent faciliter le développement de ce comportement.

Finalement nous prenons en considération le comportement basé sur la croyance que l'on apprend et que l'on se comporte par "des essais et des erreurs" (trials and errors). Dans ce processus nous avons tendance à répéter des comportements qui ont prouvé leur réussite et à éliminer, éviter ou ignorer ceux qui n'ont pas donné un résultat favorable ou ont produit des conséquences désagréables.

Nous avons décrit l'organisation et l'informatique indépendamment cependant il serait plus intéressant de les mettre en œuvre dans un contexte d'informatisation.

---

<sup>59</sup> Livingston, J. S. "Myths of the Well-Educated Manager" Harvard Business Review Vol. 49, No 1 (January - February 1971), Pp 79-89.

<sup>60</sup> Litwin, G.H. and R.A. Stinger, Jr. Motivation and Organizational Climat. Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1968.

<sup>61</sup> J.P. Campbell, M.D. Dunnette, E.E. Lawer III, And K.E. Jr. "Expectancy Theory" 1970 McGraw-Hill Book Co. Pp 40-53

### 1/3/2 La logique informatique

#### Quelles sont les caractéristiques de la logique informatique ?

Après avoir défini l'activité informatique et ses impacts sur l'organisation, il convient à présent d'étudier la logique informatique, tout en l'examinant de deux points de vue liés au cartésianisme et au déterminisme.

Du point de vue cartésianisme.

P. Levy cite « Seymour Papert ainsi que d'autres chercheurs en intelligence artificielle comme Marvin Minsky et Hebert Simon considère l'informatique comme une science de la description, c'est-à-dire une science de l'explication, de l'analyse et de la décomposition en petits modules des comportements intelligents. L'acquisition de cette science est en jeu dans la maîtrise progressive des procédures et de programmation structurée. L'apprentissage de la méthode cartésienne, d'exigence philosophique et scientifique qu'elle était naguère, devient soudain au contact des ordinateurs, une nécessité pratique et sensible pour tout un de chacun. Clarté et distinction des concepts, division des difficultés, conduction par ordre des pensées, dénombrement généraux, tout y est. Les dénombrements généraux de Descartes ont été remplacés par la combinatoire, et l'informatique porte plus sur les procédures que les objets ou concepts. Il s'agit du triomphe de l'esprit cartésien. »<sup>62</sup>

Actuellement les environnements organisations sont perçues comme des « systèmes » de plus en plus ouverts<sup>63</sup> où les paramètres influents sont de plus en plus nombreux et qui sont de nature et d'origine différentes et diversifiées. Ils sont aussi de plus en plus imbriqués les uns aux autres. Toutes les méthodes et démarches pour concevoir les systèmes d'information doivent prendre en considération cet aspect et ne peuvent être ignorés. En fait les démarches utilisées pour mieux saisir tous les facteurs relève de l'approche cartésienne puisque le raisonnement consiste à diviser, à classer les difficultés pour mieux les appréhender.

Les difficultés de la séparation entre données et traitements résultant de la méthodologie cartésienne.

La séparation entre les données et les traitements relève de la démarche classique dans le processus d'informatisation. D'ailleurs dans toutes les méthodes de conception de système d'informatisation une distinction entre un aspect structurel associé à une fonction de mémorisation (les données) et un autre associé à une fonction de résultats (les traitements).

Une première étape consiste donc à définir les « données » que l'on souhaite traiter et créer « la base de données » associée. Il faut remarquer si les algorithmes de l'informatique de gestion sont simples par contre les données à traiter sont diversifiées et très importantes par le volume. Elles sont souvent redondantes c'est-à-dire dupliquées et reproduites par le traitement de mise à jour répété différemment. Cela peut aussi générer un risque de créer et d'accroître des synonymes c'est-à-dire des données différentes ayant le même sens ou des polysèmes ou données appelées de

---

<sup>62</sup> Levy 87 p 30 et 31

<sup>63</sup> Melèse 77 et Melèse 79

la même manière, mais ayant plusieurs sens. Le volume d'information à traiter et gérer augmente ce qui ne facilite pas la tâche de gestion.

Par conséquent les risques d'incohérence induits par ces facteurs nécessitent une maîtrise afin d'éviter que les efforts dans le processus d'informatisation seront remis en cause voir même voués à l'échec.

Il est nécessaire pour rendre l'exploitation optimale des résultats de respecter les besoins réels et les contraintes (de l'organisation et techniques), de bien définir les données et les résultats espérés en fonction des traitements et des méthodes pour une meilleure utilisation.

La principale critique de l'approche données/traitements n'est pas de reconnaître les deux fonctions mais celle de définir les liens entre elles, de savoir dans quelle mesure ces deux domaines sont indépendants ou connectés.

Par exemple la définition d'un système donnée par J de Rosnay<sup>64</sup> « un ensemble d'éléments en interactions, organisés en fonction d'un but ».

Edgar Morin<sup>65</sup> définit un système comme « une entité globale organisée d'interactions entre éléments. »

Nous remarquons la différence de conception entre un ensemble d'éléments en interaction et un ensemble d'interactions entre éléments. Celle-ci est définitivement systémique s'applique bien dans analyse données/ traitements ou la problématique ne consiste pas seulement à trouver les bonnes données à déterminer les bons traitements mais aussi et surtout à définir les bonnes interrelations entre données et traitements.

Une autre composante dans notre analyse qui se développe grâce à l'évolution de la technologie et les connexions (relations) qui crée des systèmes ouverts ils s'agit ici de l'évolution des communications qui favorisent les échanges, avec les réseaux intranet et/ou internet Internet, d'informations inter ou entre organisation ou avec le milieu extérieur (inter ou intra-organisation).

Une dernière composante qu'on appelle dynamique qui complète les composantes statiques données, traitement, communication issue de l'informatique industrielle se basant (induite) par les simulations et la théorie des ensembles flous. Avec de nouvelles méthodes d'approche de la réalité permettant de mieux appréhender les problèmes et au moindre coût (les nouvelles méthodes utilisées dans la cybernétique et les simulations des expériences des testes d'explosions nucléaires effectués mais virtuelles, pilotages d'avion, gestion des entreprises et prise de décision dans le cadre de l'économie de marché ...)

Quelque soit la logique informatique, elle exige cependant la prise en considération des contraintes suivantes :

- Contrainte de délimitation
- contrainte de structuration
- contrainte de généralisation (globalisation) et de détail (spécifiquement)
- contrainte d'une approche plus efficace (linéaire))

---

<sup>64</sup>J.de Rosnay 1975

<sup>65</sup>Edgar Morin 1977

## **L'impact de l'informatisation sur le choix de la structure centralisée ou décentralisée de l'organisation.**

Cette étude peut faire l'objet d'un travail de recherche très long étant donné l'importance de la question relative aux impacts de l'informatisation sur le choix de centralisation ou de décentralisation d'une organisation. Cependant nous essaieront d'évoquer les quelques points qui paraissent importants.

Il faut noter que l'évolution des techniques informatiques et leur implantation dans les organisations ont bien produit des changements et méritent bien des réflexions sur le mode de fonctionnement de celles-ci. Cependant elles n'ont pas produit une révolution ni des remaniements importants sinon limités. Comme le Ballé cite <sup>66</sup> « Les changements ont été très spécifiques et très limités ; ils ont porté essentiellement sur la rationalisation de la fonction administrative. Ils n'ont pas modifié les relations formelles et informelles dans le domaine hiérarchique et fonctionnel. Les effets de l'informatisation ont été paradoxaux ; la rationalisation de l'administration des entreprises ne s'est pas répercutée sur les relations informelles qui sous-tendent son mode de fonctionnement. Les difficultés de communication ne sont pas résolues, le contrôle de la Direction Générale et de la hiérarchie est inchangé, la centralisation des décisions est quelquefois renforcée.

Ainsi, le modèle d'organisation préexistant, qui peut être caractérisé par ses traits bureaucratiques, a été perpétué et accentué, que ce soit sur le plan de la spécialisation, de la centralisation ou de l'expertise par le recours aux ordinateurs. »

Par conséquent les opportunités et les capacités offertes par cette nouvelle technologie ont été souvent détournées par des contraintes humaines. Ce qui montre bien que se sont bien elles qui sont déterminantes et dominatrices dans le fonctionnement des organisations. Comme le dit P. Levy <sup>67</sup> « ni la science, ni la technique ne sont des forces réelles ; ce sont des dimensions d'analyse, c'est-à-dire des abstractions. Aucune de ces macro-entités idéales ne peuvent déterminer quoi que se soit parce qu'elles sont privées des moyens d'agir. Les agents sont des individus situés dans le temps et dans l'espace. »

### **LES CONTRAINTES**

#### ***La contrainte de délimitation***

Une des caractéristiques de la méthode systémique est le fait qu'elle réduit la complexité en éléments qui ne peuvent pas être appréhendés isolément parce qu'ils sont imbriqués les uns aux autres et étroitement liés. Par conséquent cette théorie anti-divisionniste pose le problème de la délimitation des domaines à traiter.

Par exemple citons un cas où le problème de délimitation est particulièrement aigu.

---

<sup>66</sup>Ballé 79

<sup>67</sup>P. Levy 90, p. 14

Les méthodes et les démarches d'informatisation consistent à mettre en place un nouveau système d'information. Si on se réfère aux définitions couramment admises du terme d'environnement « e qui entoure et interagit avec le système »<sup>68</sup>, on remarque qu'il est défini par rapport au système lui-même on voit que c'est une définition récursive.

Le problème qui se pose est celui de la délimitation entre le système et son environnement c'est à dire où placer la frontière entre le système et son environnement ?

Une des réponses classiques données est de définir les grandes « objectifs stratégiques de l'entreprise ». Plus particulièrement dans certains cas sont définis les grandes fonctions de l'entreprise par exemple la fonction production, vente ... ou dans d'autres cas par zone ou par produits plus particulièrement.

Par conséquent quelle soit la décomposition adoptée on est ramené à se demander sur son efficacité et sa pertinence par exemple dans un système de gestion des ressources humaines qui consiste à gérer le personnel et les postes des agents, et quelle mesure le personnel fait partie de l'environnement ou du système lui-même ?

La notion de délimitation doit exister lorsqu'on définit ce qu'on appelle couramment « une application informatique » on doit définir une application de comptabilité paie par exemple (calcul des rémunérations) où on doit intégrer la gestion des informations du personnel à partir desquelles sont calculés ces éléments.

Il faut noter que la variété des et le nombre des paramètres obligent le concepteur à faire des choix et à établir ce que les méthodes d'informatisation appellent comme la méthode MERISE<sup>69</sup> le « Sous-Ensemble Représentatif » (SER). Le problème est comment délimiter ce qui est représentatif et ce qui ne l'est pas ?

Enfin l'informatisation des systèmes d'information de gestion est un domaine très vaste où la variété et la pluralité des paramètres exigent une claire définition des domaines de préoccupation. Sans une définition claire une délimitation de leurs domaines et leurs frontières, il est possible que le système d'information de l'organisation devienne incohérent et fournisse des résultats contradictoires et redondant (duplicata) des traitements et des données sont dupliqués inutilement.

### ***La contrainte de structuration.***

La conception du système d'information plus particulièrement dans ses deux aspects c'est à dire les données et les traitements nécessitent une structuration. Il est donc logique de définir le plus clairement possible les « entités » et les relations entre ces entités. Ainsi de ces définitions résultera la structure de la base de données.

Structuration des traitements.

---

<sup>68</sup> Pelleaumail 86

<sup>69</sup> Tardieu 85 et 89

Il est clair que cette structuration n'est pas indépendante de la manière d'aborder le rapport données/traitements. L'exemple du courant « objet » est à cet égard très significatif. Les « objets » sont les principaux éléments de structuration. Ils structurent les données (les données sont représentées par des objets) et les traitements (les actions sont ventilées par objets).

Il remarquer que la complexité des domaines à traiter nécessite par ailleurs un effort de structuration dans la manière d'aborder les problèmes.

Il est nécessaire de classer les problèmes (de les "architecturer") et de les ordonner en fixant, si possible et/ou besoin des ordres de priorités.

Ainsi donc les normes ANSI <sup>70</sup>établissent dans la conduite de projet une suite d'étapes de –l'étude préalable à la –maintenance. Ces étapes, reprises (sous une nomenclature quelquefois différente) par la quasi-totalité des approches méthodologiques, constituent le "cycles de vie" du projet informatique et structurent sa conduite. Elles ordonnent les différentes tâches et établissent un ordre de priorité (nécessité d'une étude d'opportunité et une analyse fonctionnelle avant de se lancer dans sa réalisation....)

Il faut noter une autre classification qui consiste à dissocier la nature des problèmes en séparant les aspects d'ordre "physique" (ou technologique) des aspects d'ordre "conceptuel". Cette approche a pour avantage principal d'analyser une situation indépendamment (ou presque) de ses éventuelles solutions technologiques. Cet ordonnancement permet aussi d'examiner un problème plus objectivement; il évite de le déformer pour le "coller" à une solution déterminée a priori. Ainsi quelques méthodes distinguent un niveau intermédiaire dit "organisationnel" permettant de séparer ce qui est du ressort de l'organisation que l'on étudie de ce qui n'est pas de son ressort (un décret, une circulaire, un marché concurrentiel...) Il permet de spécifier les différents éléments étroitement liés à l'organisation (tâches automatisées, manuelle, répartition des tâches entre acteurs....)

En conclusion la structuration est un axe de réflexion de développement important dans la démarche d'informatisation. Ses domaines d'application sont multiples (un projet est structuré en étapes, en domaine en niveau (conceptuel, physique...), les données en entités, les traitements en modules). Elle est fréquemment connotée à deux notions :

- notion d'ordre "organisé et hiérarchisé" par exemple la structure ou organigramme d'une entreprise.

- notion de construction par analogie à l'architecture.

Comme dans l'autres domaines non relatifs aux démarches d'informatisation de gestion, la structuration apparaît comme un moyen de maîtriser et de gérer une complexité par une approche constructive et ordonnée.

La contrainte de généralisation (globalisation) et du spécifique (détail).

---

<sup>70</sup> ANSI pour American National Standard Institut

Il est souvent utile voire indispensable d'avoir plusieurs vues du domaine à étudier quand le nombre de paramètres à intégrer est très important. De la même manière un architecte ou un biologiste prend différentes photographies avec des objectifs différents plus ou moins "zoomées" d'un terrain ou d'un site. Ces vues sont des vues générales et des vues intégrant de niveaux de détails différents. On a besoin tantôt d'une vision globale et synthétique, tantôt d'une vision plus détaillée et plus analytique.

Comme dans d'autres domaines telle la vision stratégique et opérationnelle des activités de l'entreprise, ce principe s'applique également à la démarche d'informatisation.

Dans un premier temps il semble naturel d'avoir besoin d'une vision globale du projet (ses grandes fonctions, ses grands axes de développement ...). Dans un second temps, une vision plus fine plus détaillée s'avère nécessaire ; avant de passer à une étape de réalisation, les fonctions devront être définies avec précision.

Dans le domaine des données comme dans celui des traitements, il peut être intéressant d'avoir plusieurs vues à des niveaux d'agrégations différents.

Ainsi une vue agrégée de données peut être indispensable pour des besoins de "synthétisation" et "d'intelligibilité" et une vue plus détaillée pour des besoins "d'analyse et fonctionnalité" et "d'opérabilité".

De la même manière, le niveau de détail représenté par la ligne de programmation est utile au niveau opératoire ; il l'est moins si l'on souhaite connaître l'architecture globale des programmes.

La question qui se pose est peut-on définir un niveau global sans pour autant connaître le détail et inversement, peut-on définir le détail sans savoir le niveau général.

Pour la réponse à cette question déjà très controversée nous noterons qu'il est logique que le niveau "global" exige des qualités de synthèse et d'abstraction tandis que le niveau détaillé demande des qualités d'analyse.

### ***Contrainte d'une approche plus efficace (linéaire)***

Dans une approche d'informatisation la linéarité consiste en une suite séquentielle et sans retour en arrière d'une série d'étapes chronologiques de l'étude d'opportunité, l'étude du préalable, l'étude détaillée, réalisation, tests, mise en œuvre, maintenance...

Il faut comprendre que la linéarité suppose une suite connotée avec une notion de progrès vers l'avant et qu'il n'y a pas de retour en arrière. Par analogie en géométrie, le chemin le plus court entre deux points est la ligne droite, on l'assimile au chemin le plus "efficace". Au contraire le cercle suppose parfois des pertes de temps (d'où l'expression tourner en rond) les courbes comme des indéterminations à éviter.

Par conséquent (et par définition), l'approche linéaire exclut les "retours en arrière". Construite sur des engagements presque irréversibles, c'est toujours un progrès en avant d'où l'impossibilité de revenir sur des conclusions de l'étude préalable lors de la phase de réalisation. Cette approche a l'avantage de préserver le travail qui a déjà été effectué sans risque de modifier. Elle rassure les utilisateurs en leur donnant l'image d'une démarche construite progressive et logique.

Plusieurs hypothèses sous-tendent cette approche :



-les besoins peuvent être précisément complètement (ou presque) et sans ambiguïté préalable. L'approche par prototypage réfute cette hypothèse (" le gestionnaire ne sait pas ce qu'il veut avant de l'avoir vu ").

- les différents paramètres influents sur les validations de chaque étape sont maîtrisés.

### *La logique déterministe*

La logique informatique se distingue par un autre aspect : elle est fortement déterministe par nature.

K. Popper dans L'univers résolu définit ainsi la logique déterministe :

" A chaque pourquoi ? ", nous pouvons toujours, en principe recevoir une réponse éclairante . Par analogie avec le film cinématographique, le passé est considéré dans cette logique comme la partie du film qui a déjà été visionnée, tandis que la suite du film constitue le futur. Ainsi, le futur peut être connu comme le passé. Même s'il n'est pas connu par les spectateurs qui voient le film pour la première fois, il existe quelqu'un qui le connaît : c'est le réalisateur, créateur du Monde. Le déterminisme religieux assimile le réalisateur à Dieu, le déterminisme scientifique l'assimile à la Nature."<sup>71</sup>

Remarque : on ne peut comparer ou qualifier Dieu de réalisateur comme d'un film ou un simple cinéaste, c'est le Créateur suprême qui ne dépend de personne et de rien.

Dans la mesure où un programme informatique ne fait jamais que ce qu'on lui a demandé de faire ou que le matériel informatique n'est qu'un assemble clair et déterminé de composants, la technique informatique est par nature déterministe. Toute exécution d'un programme est par nature explicable dans la mesure où elle est la résultante exclusive d'un enchaînement d'instructions explicites. Il est vrai que la recherche des "bugs" peut être longue et fastidieuse. Des programmes mal structurés peuvent la rendre très coûteuse ; mais à une échéance plus ou moins longue, tout résultat d'un programme informatique peut s'expliquer. Les informaticiens sont des réalisateurs : ils peuvent expliquer ou connaissent les effets résultants de l'exécution des programmes qu'ils ont écrits.

En effet celle-ci peut surprendre. C'est ainsi que la sonde Mariner s'écrasa sur Vénus en 1975 : dans une boucle écrite en langage Fortran, un point remplaçait une virgule...<sup>72</sup> Mais cet événement et tout autre événement semble, aussi inattendus qu'ils soient peuvent s'expliquer.

La logique informatique s'inscrit bien dans une logique déterministe, où par nature les résultats sont explicables et prévisibles.

Cependant l'informatique comme les autres disciplines n'échappe pas à l'indéterminisme généralisé qu'évoque Karl Popper.<sup>73</sup>

---

<sup>71</sup> Popper 84 p.7

<sup>72</sup> Finance 89

<sup>73</sup> Popper 84

Parce qu'elle fait partie des domaines de notre connaissance qui évolue dans le future et ne peuvent pas être prédite. " Si nous ou quiconque était au courant de nos prédictions, alors nous pourrions les écrire dès maintenant. Et si leur genèse doit influencer l'histoire dans le future, il n'y a aucune raison pour qu'elle ne le fasse pas maintenant. "74

*Conclusion : Une logique simple.*

Le cartésianisme et le déterminisme relève d'une logique commue qu'E. Morin qualifiait de logique simplifiante<sup>75</sup>. La logique informatique disjoint ce qui interfère ( les données et les traitements, le système et l'environnement, les projets et les sous-projets). Elle ignore l'incertitude l'incomplétude, l'ambiguïté, la contradiction. Elle est un exemple de ce qu'Edgar Morin appelle le paradigme de la simplification :

" Nous vivons sous l'empire des principe de disjonction de réduction et de simplification. Descartes a formulé ce paradigme en posant comme principe de vérité les idées "claires et distinctes " : c'est à dire la pensée disjonctive même. La seule façon de remédier à cette disjonction fut une autre simplification : la réduction du complexe au simple (réduction du biologique au physique, de l'humain au biologique). Une hyper-spécialisation devait de plus en plus décliner et morceler le tissu complexe des réalités, et donner à croire que le découpage arbitraire opéré sur le réel était sur lui-même. "76

A La pensée simplifiante, s'oppose la pensée complexe. Edgar Morin la définit : " La pensée complexe sait au départ que la connaissance complète est impossible. Elle comporte la reconnaissance d'un principe d'incomplétude de d'incertitude. Mais elle porte aussi en son principe la reconnaissance des liens entre entités que notre pensée doit nécessairement distinguer, mais non isoler les uns des autres. "77

Le problème qui se pose serait l'adéquation de cette logique à la réalité de l'organisation. Edgar Morin l'annonce comme suit : " Ce dont nous sommes persuadés, c'est que, si notre appareil logico mathématique actuel colle avec certains aspects de la réalité phénoménale, il ne colle pas avec les aspects véritablement complexes. "78

Comment le rapport entre logique organisationnelle et logique informatique peut-il s'appréhender ? Telle est la problématique à laquelle nous tentons de d'apporter quelques éléments d'analyse.

---

<sup>74</sup> Popper 84 p. 56

<sup>75</sup> Pour une anayse fine de la complexité, on pourra se reporter à l'ouvrage d'Edgar Morin référence MORIN 91.

<sup>76</sup> Morin 91 P.18

<sup>77</sup> Morin 91 p.11

<sup>78</sup> Morin 91 p.50

### **I/3/3 Etude comparative**

Cette étude comparative permet de voir plus clairement les deux logiques. Nous aborderons plus précisément : la nature et le rapport entre les deux logiques

#### **La logique organisationnelle et logique informatique**

Rapport entre les deux logiques : deux logiques contradictoires "logique simple de traitement" et "complexe"

Les ordinateurs avec ses programmes sont considérés comme des éléments de "logique simple de traitement" (input/processing /output) c'est à dire à partir des "entrées" il est possible de connaître les "sorties" issues du traitement de la machine.

Il faut rappeler que les ambitions des précurseurs de l'informatique était de faire l'ordinateur une machine "non triviale" dans la mesure où elle devait se rapprocher des facultés humaines. "Von Neumann était persuadé que ce qui faisait la puissance du raisonnement humain était bien cette large mémoire dont l'homme disposait. L'inventeur de l'ordinateur a donc conçu cette machine à partir de la création d'un double artificiel de lui-même."<sup>79</sup>

Le mythe et la vague de fétichisme vis-à-vis de l'ordinateur est aussi révélatrice de cette confusion entre machine à logique "simple" et "complexe".

Des termes ordinateur<sup>80</sup>, Intelligence Artificielle à la publicité évocatrice des constructeurs de matériel informatique, tout concourt à cette confusion.

Il y a l'ordinateur copain; avec tel ordinateur, vous avez plusieurs copains d'un coup : un copain pour le jeu, un copain pour les études, un copain pour l'initiation à l'informatique, un copain pour la gestion familiale, un copain pour le travail, un copain pour la "navigation" dans le réseau internet .... Si nous prenons en considération la publicité informatique : il faut rendre celle-ci familière, amicale, serviable... L'ordinateur est votre bon serviteur, il suit notre bon plaisir, c'est un camarade fidèle. Ente évocation mythique et sentimentale et ce qui va suivre se situe entre une publicité intéressante autour de l'ordinateur Apple : "Croque-moi et tu convaincras". Ainsi, l'ordinateur n'est une machine banale qui augmente la capacité de calcul : il nous dote de pouvoirs nouveaux, personnels, la capacité de convaincre les autres. Avec l'allusion bien intéressante, à l'affaire d'Eve."<sup>81</sup>

Remarque : La référence à Eve reste une référence purement biblique qu'il faudrait revoir, pourquoi pas Adam et Eve !

La dérive est facile et même largement exploitée, il est évident que les deux logiques ; l'une propre à l'homme (complexe), l'autre propre à la machine simple sont

<sup>79</sup> Breton 90 p. 153

<sup>80</sup> Celui qui confère un ordre à l'Eglise (Littré) !

<sup>81</sup> Ellul 90 p. 418-419

par nature antimoniques et contradictoires. La machine ne pense pas et l'homme est très mauvais calculateur arithmétique :

« Même lorsqu'il ne s'agit pas de nos activités purement intellectuelles, nous avons des espoirs, des craintes, des intérêts et des problèmes. Nous ne sommes ni seulement ni surtout des calculateurs, dans la mesure où nous sommes des calculateurs, nous sommes des très mauvais. Les plus ordinaires des machines à additionner est supérieure à la plupart d'entre nous. Ainsi nous ne sommes pas précisément des calculateurs. Seul le cerveau humain est capable de créer des intérêts, des buts, des problèmes et des finalités, même à l'intérieur d'un champ relativement restreint de ses activités intellectuelles. »<sup>82</sup>

Il faut reconnaître que d'une certaine manière nous sommes aussi des machines triviales dont on peut prédire les comportements. Les pressions sociales nous poussent parfois à agir et nous comporter de manière conforme à un modèle ou moule social. Cependant " l'important, c'est qu'il y a des moments de crise, des moments de divisions où la machine humaine n'est pas triviale : elle agit d'une façon que l'on ne peut pas prédire. Ainsi, lors des manifestations des citoyens Algériens en mai 1948 des citoyens algériens par milliers, la France devient une machine non triviale... De la même manière la chute du mur de Berlin, les réactions serbes ou croates, la situation en Afghanistan , en Irak, la politique américaine, les comportements des politiciens ou des électeur sont des données non triviales.

« Nos sociétés sont des machines non triviales dans le sens qu'elles connaissent sans cesse des crises politiques, économiques et sociales. Toute crise est un accroissement d'incertitudes. La prédictivité diminue. Les régulations défont et se brisent. Il faut abandonner les programmes, il faut inventer les stratégies pour sortir de la crise »<sup>83</sup>

### La nature de l'organisation

On peut distinguer une autre caractéristique relative aux deux machines vivantes et artificielles et qui fait la différence entre l'homme et la machine.

" La machine artefact est constituée d'éléments extrêmement fiable (un moteur d'auto, par exemple, est constitué de pièces vérifiées et fabriquées de la manière la plus durable et la plus résistante possible en fonction du travail qu'elles ont à fournir). Toutefois la machine, dans son ensemble, est beaucoup moins fiable que chacun des éléments pris isolément. En effet, il suffit d'une altération dans l'un des constituants pour que l'ensemble se bloque, tombe en panne, et ne puisse se réparer que par l'intervention extérieure (le garagiste)."<sup>84</sup> Cette description analogique peut très bien faire allusion à l'ordinateur, composé en particulier de pièces et composant électroniques dont l'ensemble est moins fiable que les composants pris isolément.

"Par contre, il en va tout autrement de la machine vivante (auto-organisée). Ses composants sont très peu fiables : se sont des molécules qui se dégradent très rapidement, et tous les organes sont évidemment constituées de ces molécules ; du reste, on voit que dans un organisme, les organes, les molécules, comme les cellu-

<sup>82</sup> Popper 84 p. 98-90

<sup>83</sup> Morin 91 ibid

<sup>84</sup> Mrin 91 p. 43-44

les, meurent et se renouvellent, à ce point qu'un organisme reste identique à lui-même bien que tous ses constituants se soient renouvelés. Il y a donc, à l'opposé de la machine artificielle, grande fiabilité de l'ensemble et faible fiabilité des constituants."<sup>85</sup>

Cette analogie peut aisément s'appliquer l'organisation dont les membres ne sont pas tous "fiables". Ils ont tous leurs propres intérêts, leurs aspirations, leurs objectifs, ils peuvent aussi exprimer un désaccord, négocier une activité ou quitter l'entreprise. Et c'est au sein de cette diversité et de cette hétérogénéité que l'entreprise se constitue et vit. Comme l'organisme vivant l'entreprise soit s'autoréguler, en particulier par la négociation et l'intégration d'individualités.

Remarque : même chez certains animaux on retrouve plus ou moins cette forme organisation comme les loups les chiens les hyènes où les individus ne comptent pas (en cas de mort ou de perte) c'est la meute (l'ensemble en tant qu'organisation) qui compte le plus et doit survivre et assurer la continuité d'où le fameux dicton arabe

### **Le phénomène désorganisation (entropie) et de réorganisation (néguentropie)**

L'ordre dans le désordre et la co-existence d'ordre et de désordre est un phénomène qui caractérise les systèmes vivants.

" Il y a un lien consubstantiel entre désorganisation et organisation complexe, puisque le phénomène de désorganisation (entropie) poursuit son cours dans le vivant, plus rapidement encore que dans la machine artificielle ; mais de façon inséparable, il y a le phénomène de réorganisation (néguentropie)"<sup>86</sup>

Si cela s'applique pour les organismes vivants où les milliards de cellules vivantes se constituent cela est vrai aussi pour l'organisation, où vivent les relations informelles personnelles et les associations parallèles qui désorganisent l'entreprise tout en la préservant, en instaurant des contre-pouvoirs et des libertés qui assurent la continuité. Il y a d'un côté l'individu, de l'autre l'organisation avec son organigramme et règles formelles, son programme de production, ses études de marché, sa politique et stratégie, de l'autre ses problèmes ses relations humaines et interactions. Les deux processus sont alors inséparables.

Vouloir imposer des règles strictes et un ordre implacable est inefficace. Par conséquent toutes les instructions et recommandations qui vont, en cas de panne, d'incidents, d'événements inattendus, ou imprévus, nécessiter un arrêt total ou partiel sont contre-efficace. " Il faut laisser une part d'initiative à chaque échelon et à chaque individu."<sup>87</sup> Les rapports à l'intérieur d'une organisation sont complémentaires et antagonistes. Ordre et désordre s'opposent et se complètent. E. Morin<sup>88</sup> donne l'exemple d'une association informelle et clandestine au sein de l'entreprise Renault. Cette association manifeste la résistance des travailleurs contre l'organisation du travail et leur permet de gagner un peu d'autonomie personnelle et de liberté.

<sup>85</sup> Morin 91 ibid

<sup>86</sup> Morin 91 ibid.

<sup>87</sup> Morin 91 p. 121

<sup>88</sup> Morin 91 p. 122

Cette secrète créait une organisation souple du travail. La résistance était collaboratrice, puisque c'était grâce à elle que les choses fonctionnaient. Ainsi dans ce cas comme dans d'autres, "le désordre constitue la réponse inévitable, nécessaire et même féconde au caractère sclérosé, schématique, abstrait et amplificateur d'ordre"<sup>89</sup>

On peut résumer que l'organisation, comme le vivant est caractérisé par la complexité, identifiée entre par un mélange d'ordre et de désordre. "Les organisations ont besoin d'ordre et de désordre. Dans un univers où les systèmes subissent l'accroissement du désordre et tendent à se désintégrer, leur organisation permet de refouler, capter et utiliser le désordre."<sup>90</sup> (dicton arabe)

En conclusion il est évident que les techniques informatiques sont de nature différente. Seul est accepté un ordre, celui patiemment construit par les analystes, les programmeurs ou les constructeurs de matériel, entièrement explicité sous forme de programmes, d'organigrammes, d'écrans, de traitements de circuits imprimés.

De par sa nature séquentiellement organisée la démarche informatique (analyse des besoins, puis le passage à son informatisation si l'étude d'opportunité s'est avérée concluante) n'accepte que difficilement le "désordre" engendré par des retours en arrière induits par des spécifications ambiguës ou incomplètes. Par ailleurs comme l'ont constaté plusieurs auteurs<sup>91</sup>, l'informatique est l'activité de la spécification et de l'explication. C'est à dire tout doit être dit, programmé, prévu.

Par conséquent ce qui n'est pas prévu ou ce qui n'a pas été expliqué n'existe pas ; en cas de "désordre", des pointeurs de fichiers qui ne se pointent pas où il faudrait, des versions de programmes mal répertoriés . . . , le système ne fonctionne plus / en général, il s'arrête laissant aux informaticiens le soin de mettre de l'ordre dans les adresses, fichiers, répertoires, versions de programmes ou organigrammes.

### ***1/3 Pertinence de l'information dans l'organisation***

Il est intéressant de connaître quelques divers définitions du système d'information

#### ***1/3/1 Le concept information et données***

##### ***1/3/1/1 Définitions***

Le terme données du latin « datum » veut dire « des faits. Les données sont donc des faits, des messages non évalués ou des informations à l'état brut; ce ne sont pas des informations proprement dites, sauf dans un sens plus restreint et détaillé.

Le terme information est utilisé ici pour désigner des données organisées de façon ordonnée et utile. Ainsi, l'information est généralement considérée comme se rapportant à la connaissance produite après traitement et obtenue afin de donner les outils nécessaires à :

<sup>89</sup> Morin 91 p.123

<sup>90</sup> Morin 91 p. 119

<sup>91</sup> Voir par exemple Lévy 87 chap et suiv.

- la réalisation des objectifs spécifiques
- au développement d'une meilleure compréhension.

Entre information et données la terminologie fait depuis longtemps l'objet de débats et l'on pourrait rassembler un grand nombre de définitions uniquement par ces deux termes. J.L. LEMOIGNE va jusqu'à utiliser le mot abcès<sup>92</sup> à ce propos.

J.L. LEMOIGNE introduit la notion de moment de l'information pour opérer une distinction entre information et données<sup>93</sup>. La donnée est une information brute, n'ayant subi aucun traitement informatique, mais néanmoins codifiée puisqu'elle a pu être saisie. L'information est une donnée traitée, au moins une fois.

Pour H. LESFA l'information est un processus : « le processus par lequel l'entreprise s'informe sur elle-même et son environnement et par lequel elle informe son environnement au sujet d'elle-même ». Ce processus est également appelé fonction informationnelle. Les informations pour lesquelles il propose une typologie<sup>94</sup> sont le résultat du processus d'information.

Nous définirons alors :

- les données comme des informations brutes, partielles mais codifiées. Elles doivent être traitées pour être transformées en informations par la fonction informationnelle de l'entreprise.
- les informations sont le résultat du processus informationnel ayant transformé un ensemble de données primaires en informations significatives pour le destinataire.

L'ensemble des informations peut se diviser de la manière suivante :

<sup>92</sup> « ... Il faut crever un abcès qui encombre la littérature et les travaux sur l'information dans la gestion des organisations : celui qui distingue entre l'Information et la Donnée. Devant de développer les notions de systèmes d'information et de banque de données, il nous faut un instant plonger dans une même... que l'on tient, toutes lectures faites, pour bien utile. »

Les systèmes d'information dans les organisations J.L. LEMOIGNE

<sup>113</sup> « on dira en effet qu'une information est de moment un (information primaire) lorsqu'aucun traitement logique, arithmétique, n'a accompagné sa saisie initiale... »

Cette classification des informations en fonction -fut-ce approximative- de leur de leur moment s'avère en partie utile. C'est peut-être elle que révait de mettre en valeur la distinction donnée-information (la première étant 'de moment', l'autre ...de moment supérieur à un) »

Les systèmes d'information dans les organisations J.L. LEMOIGNE

Adaptation de l'entreprise H.LESCA

- <sup>94</sup> - » les informations pour le travail et les informations 'relationnelles',
- les informations internes à l'entreprise et les informations externes,
  - les informations quantitatives et qualitatives,
  - les informations très codifiées et formalisées tout comme celles qui sont plus informelles et parfois explicitées telles les 'connaissances des experts ou les savoir-faire ' »

Information et adaptation de l'entreprise H.LESCA

- les informations formelles, soit sous forme informatisée issues de banque de données ou d'autres systèmes informatiques, sous forme papier (statistiques, données diverses),
- les informations informelles, de type textuelle, graphique, audio-visuelle,...

### **I/3/1/2 Caractéristiques des données en management**

J. G. MARCH et H. A. SIMON ont établi que « parce que les possibilités intellectuelles de l'homme sont limitées en comparaison avec la complexité des problèmes auxquelles ont à faire face les individus et les organisations, le comportement rationnel s'appuie sur des schémas simplifiés qui prennent en considération les principaux traits d'un problème sans en restituer toutes les complexités »<sup>95</sup>

J. MELESE a montré par la loi de la variété requise<sup>96</sup> développée par R.W. ASHBY que « paradoxalement, la maîtrise réellement des systèmes passe par l'acceptation d'un contrôle incomplet, donc d'une connaissance incomplète de l'état de nombreuses variables. »<sup>97</sup>

La maîtrise d'une entreprise en tant que système que l'entend J. MELESE, implique la non-exhaustivité dans la connaissance des variables contrôlées mais nécessite néanmoins de trouver des dispositifs adaptés permettant un niveau de contrôle efficace de sa complexité. Ces dispositifs permettront la résolution des problèmes complexes par leur simple simplification sur certains traits caractéristiques. Le terme « contrôle » doit être pris ici dans un sens large incluant l'ensemble des fonctions de management les trois fonctions de contrôle, de régulation et de planification que nous avons définies.

Pour rester efficace, le management doit s'effectuer dans la limite de capacité de traitement des informations à la fois des acteurs et de l'organisation. Il doit donc s'opérer dans l'intervalle informationnel optimal : cela signifie que si l'entreprise maîtrise la quantité d'information qu'elle traite, non seulement elle sera mieux informée mais encore mieux contrôlée, régulée et son évolution mieux planifiée.

<sup>115</sup> Les organisations J. G. MARCH et H.A. SIMON

<sup>116</sup> « On définit la variété d'un système comme le nombre d'états différents que peut présenter le système. Soit N le nombre d'états possibles d'un système :  
Sa variété  $V_s = \log_2 N$ .

Loi de la variété requise de R.W. ASHBY

Un) Un système de variété V peut être totalement contrôlé par un autre système que si la variété de ce dernier est au moins égale à V,

Deux) La variété du résultat du contrôle ne peut être inférieure à la différence entre la variété du système à contrôler et celle du système de contrôle. »

<sup>117</sup> Analyse modulaire des systèmes de gestion J. MELESE



La pression de l'environnement oblige l'entreprise à réagir vite dans un impératif de survie<sup>98</sup>. Le temps de fourniture des informations aux niveaux élevés doit être le plus court possible. Il existe donc un compromis à trouver entre l'incertitude sur les informations, due à la simplification des problèmes et au contrôle incomplet de l'état des variables et le temps de réaction de l'entreprise.

### **I/3/1/3 Les données dans l'organisation**

La nature des données : Pour remplir leurs trois fonctions contrôle, régulation et planification les cadres et dirigeants doivent pouvoir accéder à deux types d'informations : sur l'organisation elle-même et sur son environnement, enfin d'en étudier le comportement et l'évolution. Il s'agit donc de déterminer les types de données qui permettront ces études

Le but du traitement des données est d'évaluer les données, de classer et de les mettre dans un contexte permettant de fournir de l'information significative. La principale différence entre les données et l'information est la suivante : toutes les informations sont constituées de données mais toutes les données ne produisent pas nécessairement de l'information spécifique et significative, capable de réduire l'incertitude et conduire vers une meilleure connaissance des décisions appropriées.

Les données utilisables pour produire de l'information proviennent de sources internes et externes.

La nature des données : Pour remplir leurs trois fonctions contrôle, régulation et planification les cadres et dirigeants doivent pouvoir accéder à deux types d'informations : sur l'organisation elle-même et sur son environnement, enfin d'en étudier le comportement et l'évolution. Il s'agit donc de déterminer les types de données qui permettront ces études.

Les données qui permettent d'obtenir des informations pour l'étude du comportement et de l'évolution de l'organisation sont les données internes issues de la composante production du système d'information ; Notre définition sera la suivante : les données internes constituent des représentations partielles de la réalité de l'organisation<sup>99</sup>.

La caractéristique principale de ces données est la stabilité à long terme soit la durée du cycle de vie du système d'information. « Ce système dure pour les grandes organisations de l'ordre de 10 à 15 ans »<sup>100</sup>.

---

<sup>118</sup> « Multiples sont les événements extérieurs à l'entreprise qui poussent celle-ci à réagir de plus en plus vite si elle veut survivre. »

Information et adaptation de l'entreprise H. LESCA

<sup>119</sup> « Par système d'information on entend en ensemble formé :

-collection de données, représentations partielles, e, parte arbitraires mais nécessairement opératoires, d'aspects pertinents de la réalité de l'organisation, sur lesquels on souhaite être renseigné. »

La méthode REMORA C.ROLLAND O. FOUCAULT G. BENCI

<sup>120</sup> La méthode MERISE Tome II TARDIEU H. ROCHFELD A. COLLETTI R. PANET G. VALLEE G.

## Les données internes

Les sources internes incluent net des individus et des services à l'intérieur d'une organisation. Ces sources peuvent fournir des faits sur des bases régulières (par exemple selon un plan formel) afin de justifier des décisions si l'utilisateur potentiel est conscient de l'existence de ces faits. Les données internes obtenues selon un plan formel se rapportent aux événements récents, elles représentent souvent un contrôle pour les gestionnaires indiquant l'efficacité et la précision de plans antérieurs. Naturellement en plus de ce qu'on pourrait appeler la « cueillette » de données planifiées

Les données permettent d'obtenir qui des informations pour l'étude du comportement et de l'évolution de l'organisation sont les données internes issues de la composante production du système d'information ; Notre définition sera la suivante : les données internes constituent des représentations partielles de la réalité de l'organisation<sup>101</sup>.

La caractéristique principale de ces données est la stabilité à long terme soit la durée du cycle de vie du système d'information. « Ce système dure pour les grandes organisations de l'ordre de 10 à 15 ans »<sup>102</sup>.

## Les données externes

Les données internes sont insuffisantes pour étudier l'entreprise dans son environnement et connaître le comportement et l'évolution de ce dernier<sup>103</sup>.

H.I. ANSOFF, pour la mise en œuvre de la stratégie, propose une démarche « d'évaluation qui vise à cerner le champ de possibilités offertes à l'entreprise »<sup>104</sup>. Et qui a pour objectif d'établir une connaissance de l'environnement à un niveau macroscopique. Cette évaluation, effectuée par une prospective directe, permet de connaître l'état de l'environnement sans retards ni déformations dues au passage dans les structures d'organisation d'anticiper des changements futurs et de mieux planifier l'évolution de l'entreprise.

---

<sup>121</sup> « Par système d'information on entend en ensemble formé :  
-collection de données, représentations partielles, e, parte arbitraires mais nécessairement opératoires, d'aspects pertinents de la réalité de l'organisation, sur lesquels on souhaite être renseigné. »

La méthode REMORA C.ROLLAND O. FOUCAULT G. BENCI

<sup>122</sup> La méthode MERISE Tome II TARDIEU H. ROCHFELD A. COLLETTI R. PANET G. VALLEE G.

<sup>123</sup> Certains informations peuvent traduire u mauvais résultat pour une entreprise, mais si tous les concurrents ont des résultats analogues ou pires alors cela peut provenir d'une évolution anormale de l'environnement . Il est important pour les dirigeants d'être informé d'une telle situation.

<sup>124</sup> Stratégie du développement de l'entreprise H. ANSOFF

Pour H. A. SIMON<sup>105</sup>, l'essentiel de l'information utile pour les dirigeants et qui permet à l'entreprise de vivre efficacement et de façon profitable est celle qui concerne l'environnement extérieur et ne peut provenir que de sources extérieures.

E.D. SPRAGUE et R.H. CARLSON<sup>106</sup>, dans leurs travaux sur les systèmes interactifs d'aide à la décision insistent également sur la nécessité d'utiliser des données issues de sources extérieures comme les données économiques aux niveaux élevés du management.

La connaissance de l'environnement nécessaire à la stratégie de l'entreprise est possible grâce aux données externes issues de sources extérieures. Les destinataires en sont les cadres et plus particulièrement les niveaux élevés du management.

Les données peuvent aussi provenir des sources externes par des contacts et des discussions interpersonnelles. Les sources externes ou de l'environnement sont des générateurs et des distributeurs de données situés en dehors de l'entreprise. Ces sources comprennent les clients, les fournisseurs, les concurrents, les publications commerciales, les associations d'entreprises et des agences gouvernementales. De telles sources fournissent à l'entreprise des données sur l'environnement et/ou sur la concurrence, ce qui permet aux gestionnaires d'avoir des indications importantes sur ce qui va probablement arriver.

Les données internes sont insuffisantes pour étudier l'entreprise dans son environnement et connaître le comportement et l'évolution de ce dernier<sup>107</sup>.

Les données individuelles

Les informations individuelles sont des connaissances, des savoir-faire de chaque utilisateur ; Mais elles ne sont généralement pas exploitées par l'organisation de manière collective.

Des données individuelles peuvent compléter les données internes et externes. La méthode AXIAL fait référence à ce type de données dans le cadre de

---

<sup>125</sup> « Si nous analysons les décisions pour lesquelles la haute direction joue un rôle capital, et le type des informations qui serait les plus adaptées à une prise de décision opérée dans les bonnes conditions, nous nous apercevons bien vite qu'une grande part de l'information nécessaire n'émane pas des archives de l'entreprise, ni d'un point quelconque de l'organisation. Les hauts dirigeants se trouvent au point de jonction de l'entreprise avec son environnement de clients, de concurrents, de sources de financement, et de système politique et social. Leur principal objectif est de découvrir comment l'entreprise peut vivre efficacement et de façon profitable dans cet environnement extérieur ; Une grande partie, probablement l'essentiel, de l'information qui serait réellement utile est celle qui concerne cet environnement extérieur et ne peut provenir que de sources extérieures. »

The new science of management decision SIMON H.A.

<sup>126</sup> « Les données doivent provenir aussi bien des sources externes que les sources internes, comme l'aide à la décision, spécialement aux niveaux élevés du management, est très dépendant de données externes comme de données économiques »

Building effective decision support systems E. D. SPRAGUE R.H. CARLSON

<sup>127</sup> Certains informations peuvent traduire un mauvais résultat pour une entreprise, mais si tous les concurrents ont des résultats analogues ou pires alors cela peut provenir d'une évolution anormale de l'environnement. Il est important pour les dirigeants d'être informé d'une telle situation.

l'informatique individuelle<sup>108</sup>. Cependant dans la majorité des situations ces données ne sont pas formalisées et relèvent de l'information informelle que nous avons décrite ci-dessus.

### **I/3/1/4 Caractéristiques des données dans l'organisation**

L'information est nécessaire dans tous les domaines de la pensée et de l'action humaine. En comparant les individus dépourvus d'information et de connaissances, ceux qui en ont, ces derniers ont plus de possibilités de carrière et sont mieux armés pour prendre des décisions personnelles. Outre le fait d'être essentielle aux individus qui l'utilisent pour des buts personnels, l'information est aussi nécessaire pour ceux qui prennent des décisions dans les entreprises. Tous les gestionnaires doivent accomplir certaines tâches ou fonctions de base afin d'atteindre les objectifs fixés. Les objectifs poursuivis diffèrent, mais les aptitudes de base sont les mêmes pour tous. En outre, en d'autres mots, tous les dirigeants doivent planifier, organiser, diriger, recruter, et contrôler. Nous allons voir comment l'usage des ordinateurs affecte la réalisation des différentes fonctions. Le succès de toute entreprise va dépendre de la capacité des gestionnaires de mener à bien ces diverses fonctions suffisamment informés. Pourquoi ? Parce que chaque fonction exige une prise de décision et la prise de décision doit être accompagnée d'information précise, opportune, complète et pertinente. Si l'information destinée à un gestionnaire ne possède pas ces caractéristiques, la qualité de ces décisions va probablement en souffrir et l'entreprise ne pourra obtenir le succès qu'elle espérait (voir figure IV-1). Ceci nous montre en résumé que mettre une information de qualité à la disposition de ceux qui savent l'utiliser va faciliter la prise de décisions; les bonnes décisions vont permettre à leur tour la réussite des activités de gestion, et une réussite des activités de gestion et par conséquent, une réussite effective en gestion conduit à la réalisation des buts de l'entreprise. L'information est donc l'agent de liaison qui maintient l'unité de l'entreprise.

### **I/3/1/5 Qualité de l'information en management.**

D'abord quel genre d'information s'avère nécessaire pour gérer efficacement ? Un besoin fondamental commun à tous les dirigeants est de comprendre les objectifs poursuivis par une entreprise, ses lignes de conduite, ses programmes, ses plans et ses buts. Mais aussi au-delà de ces exigences de base, on ne peut à la question consiste à savoir le genre d'information nécessaire, qu'en termes généraux car les gestionnaires diffèrent dans leur manière de percevoir les informations, par leur approche analytique des faits pertinents.

<sup>131</sup> « Du point de vue des données, l'informatique collective utilise les données "collectives" de l'entreprise ; l'informatique individuelle utilise pour partie un extrait de ces dernières à caractère "décisionnel", pour partie des données "personnelles" propre à chaque utilisateur. »

Un autre facteur rend plus complexe la question que le genre d'information nécessaire aux gestionnaires, c'est le niveau organisationnel d'in travail l'ordre administratif. Les gestionnaires oeuvrant à des niveau inférieur de l'exploitation ont besoin d'information les aidant à prendre es décisions au jour le jour. A des niveaux supérieur, l'information sert à justifier les décisions à long terme. figure V-2 montre qu'au niveau inférieur de la gestion plus de temps est consacré à l'activités de contrôle par exempl, contrôler que les délais des production soient respectés alors qu'au niveau supérieur, on consacre l'avantage de temps à la planification par exemple déterminer le site et les particularités d'une nouvelle usine. La figure V-3 montre que les gestionnaires de niveaux inférieurs ont besoin d'information détaillée concernant les opérations journalières de certains servuices spécifiques alors que les directeurs généraux ont besoin d'information résumant les tendances et indiquant les exceptions à ce qui avait été prévu. On peut étblir la généralisation suivante : plus on s'élève dans la hierarchie de l'organisation plus on a besoin et, probablement, plus on utilise l'informatin obtenue à partir des sources externes. Un controleur utilise de l'information générée de l'interieur afin de verifier les processus production; Par contre un gérant président d'entreprise devant étudier les possibilités d'implanter une nouvelle usine a besoin d'information concernant les clients potentiels, la disponibilité en main d'oeuvre et en fournisseurs locaux... Cette information dans sa nature dépend de l'environnement.

En resumé le genre d'information de décisions prises par les gestionnaires varie et par conséquent l'information que nous avons nécessairement vale également. Il est donc peu probable que nous ayons un système d'onformation convenant à tous les gestinnaires d'une entrprise.

### **I/3/1/6 Nature de l'information en gestion :**

En règle générale, plus l'information réduit l'incertitude dans la prise de décision, plus elle a de la valeur.

Cependant l'information est une ressource et comme toute autre ressource, elle n'est pas généralement gratuite. Il est donc nécessaire de comparer les coûts d'acquisition e cette ressource avec sa valeur une fois obtenue. L'information ne devrait être produite que si :

- son coût est plus bas que les revenus potentiels provenant de son utilisation
- si elle sert à réduire des dépenses tangibles relativeent importantes.
- si elle fournit, des bénéfices intangibles tels qu'une meilleur vue d'ensemble des opération, une compréhension accrue, un meilleur service qux clients; bref tout ce que l'utilisateur de cette information considère comme justifiant les dépenses encourues.

L'information ayant les caractériqtiques telles que la précision, l'opportunité, l'intégralité, la concision et la pertinence auront probablement pus de valeur que celle à qui il manque l'une ou l'autre de ces caractéristiques.

Précision :

On peut obtenir la précision comme étant le rapport entre l'information exacte et la quantité totale d'information produite pendant une certaine période. Par exemple, si on produit 1000 unités d'information et que 950 de ces unités fournissent un rapport exact de la situation actuelle alors le niveau de précision est de 0,95. Le fait de savoir si ce niveau est assez haut va dépendre de la nature de l'information produite. Les clients d'une banque accepteront très difficilement que cinquante états de comptes sur un million bancaires soient inexacts. D'un autre côté si on faisait l'inventaire de grandes quantités de produits bon marché, on obtient un niveau de précision de 0,95 on pourrait considérer comme ce niveau; Les imprécisions proviennent d'erreurs humaines et/ou de mauvais fonctionnement des machines. L'erreur humaine (dans la conception de système, la mise en considération des instruments, la préparation des données et d'autres raisons) est la première cause d'imprécision.

#### Opportunité :

L'opportunité est une autre caractéristique importante de l'information, il importe peu à un gestionnaire de savoir qu'une information parvenue trop tard était exacte; La précision à elle seule est donc insuffisante.

Quel doit être le temps de réponse d'un système d'information ? Malheureusement il est à nouveau impossible de donner une réponse qui va satisfaire à toutes les situations.

Pour obtenir des rapports périodiques, on fait le plus souvent des compromis. Le temps de réponse doit être assez court pour que l'information ne perde pas sa valeur pertinente, mais assez de temps devra être assez long afin de diminuer le volume

du rapport ( et les coûts correspondants ) et recueillir les tendances indiquant la nécessité d'une action. Ainsi, l'intervalle de temps le plus adéquat pour des rapports périodiques doivent être déterminés par chaque organisation. Cependant l'ordinateur ( nous verrons les systèmes ) est conçu pour permettre aux gestionnaires d'obtenir à la seconde près des rapports périodiques.

#### Intégralité :

La plupart des gestionnaires ayant dû prendre une décision, ont connu la frustration d'obtenir une information précise et opportune, mais malheureusement incomplète. Un exemple montrant les conséquences d'une information incomplète est celle de la guerre de décembre 1973. Les sources d'information ennemi disent que les données qui étaient disponibles de manière éparses et partielles auraient pu signaler une attaque égyptienne si elles étaient intégrées. Les concepteurs de systèmes d'information ont pour but de permettre un meilleur regroupement des faits disponibles en différents points d'une entreprise.

On devrait cesser d'utiliser des rapports qui étaient valables à un moment donné qui ne le sont plus.

#### Nécessité de l'information dans l'entreprise.

La plupart des développements du traitement de l'information visent à donner de l'information possédant davantage les propriétés discutées précédemment. Ces efforts d'amélioration sont plus dus à certains nombres de pressions qui ont incité les gestionnaires à se tourner vers l'utilisation de l'ordinateur et qui sont :

- L'augmentation du volume des documents de travail. La croissance en grandeur et en complexité de l'entreprise, la demande croissante de données par des sources externes et la demande des gestionnaires pour obtenir davantage d'information. plus le volume de données à traiter est grand plus le traitement par ordinateur s'avère économique en comparaison avec d'autre traitement.

- Demande de précision. Si un système de traitement dépasse la capacité pour lequel il a été conçu, des imprecisions apparaissent et le contrôle des activités de l'entreprise va en souffrir. Cependant le traitement par ordinateur sera tout à fait précis si les tâches à réaliser ont été soigneusement préparées.

- Demande de rapidité et de l'opportunité dans les informations transmises. Avec l'augmentation du volume d'information traiter, on constate souvent un retard dans les préparations des rapports. C'est pourquoi beaucoup de firmes se sont tournées vers l'utilisation de l'ordinateur afin d'accélérer le traitement de l'information.

- Augmentaton des coûts. L'augmentation des coûts de la main-d'oeuvre et du matériel en travaillant sans ordinateur a poussé les gestinnaires à considerer dans un but économique l'utilisation de l'ordinateur. Les gestionnaires savent bien sûr, qu'une entreprise doit obtenir suffisamment de profit pour continuer à subsister.

De manière simple, le profit est différence entre les revenus et les dépenses.

Cependant pour augmenter le profit, une façon de fire diminuer les dépenses relatives au traitement de l'information et de maintenir les autres frais et le revenu stable.

Dans quelques organisations, l'utilisaton de l'ordinateur a conduit à un bénéfice tangible. Une autre façon d'améliorer le profit consiste à augmenter le revenu à un taux plus rapide que les dépenses. Beaucoup d'entreprises sont parvenues à ce résultat en utilisant l'ordinateur afin de fournir un meilleur service aux clients.

Concision : Une information pertinente est une information s'il est nécessaire de connaître et qui conduit à une action qui fournit une nouvelle connaissance valable et une compréhension

## ***I/5 L'information et la technologie***

### ***I/5/1 L'utilisation de la technologie***

Une option en informatique donne le droit (et non l'obligation) aux managers de poursuivre les opportunités à valeur ajoutée offertes par la technologie de l'information, à un moindre coût, plus vite et avec moins de risques, et ce pendant toute la durée utile de la technologie. Les caractéristiques qui déterminent la valeur de cette option sont :

1. les avantages potentiels que l'entreprise peut retirer des opportunités qui créent de la valeur (la valeur de ces avantages dépend du nombre, du type et de l'éventail des opportunités ainsi que de la capacité de l'entreprise à en poursuivre de plus risquées pour générer un meilleur retour) ;

2. le délai nécessaire pour acquérir de la valeur (en gardant à l'esprit que les options informatiques peuvent être sans cesse levées pendant toute la durée utile de la technologie)<sup>109</sup>.

Une société de fabrication figurant au palmarès des 100 premières entreprises industrielles mondiales citées par le magazine « Fortune » illustre bien notre propos dans la mesure où elle a réussi à tirer de son informatique les bénéfices potentiels décrits dans cet article. Il était passé à un seul réseau international basé sur Internet. L'avantage le plus immédiat retiré par le groupe a été une réduction de 50 % du coût de fonctionnement et de gestion de son système d'information, ce qui lui a permis d'économiser plus d'un milliard de dollars par an. et a fait baisser le temps moyen de ses transactions de 48 heures à 2,5 heures.<sup>110</sup>

Pour devancer leurs concurrents, les firmes devront exploiter la technologie et la gestion de l'information plus rapidement et plus intelligemment. Et pour ce faire, il est avant tout indispensable qu'elles développent la mentalité appropriée.

Donald Marchand dans son article « Des choix difficiles pour les dirigeants »<sup>111</sup> montre que les choix difficiles sont ceux pour lesquels il n'existe pas de critères de succès ou d'échec clairement définis. Le résultat de ces choix, quels qu'ils soient, se traduit par des risques et des coûts sans que les avantages soient nécessairement perceptibles. Pour les dirigeants qui s'acharnent aujourd'hui à recueillir les bénéfices de la technologie numérique et de l'économie en réseau, il n'y a pas de choix faciles.

Aujourd'hui, les dirigeants sont confrontés à de nouvelles vagues informatiques et de nouvelles initiatives de gestion de l'information, sans compter les effets disruptifs de la concurrence sur Internet. Nombre de sociétés, qui ont abordé le problème de l'an 2000 au cours de ces cinq dernières années, se sont lancées dans des initiatives coûteuses de réorganisation et d'automatisation de leurs processus de supply/demand chain (chaîne logistique) et des systèmes d'information qui vont de pair.

Si l'utilisation de l'informatique a pris beaucoup d'envergure et d'importance et si les réductions de coûts ont été répercutées sur le client, on a laissé croire aux managers que la hausse des prix de la technologie de l'information était le résultat d'une nécessité concurrentielle plutôt que d'un avantage concurrentiel.

La principale question qui se pose à eux aujourd'hui est donc la suivante : comment exploiter la technologie et l'information pour devancer la concurrence et améliorer les résultats de leur entreprise ? Selon A Donald Marchand, les dirigeants qui s'attaquent à cette question ont quatre défis à relever : développer la mentalité appropriée ; identifier la façon dont l'information crée de la valeur ; exploiter la technologie de l'information pour développer les capacités nécessaires dans l'entreprise ; et trouver un juste équilibre entre souplesse et standardisation.

De fait, le nouveau modèle que l'on voit émerger aujourd'hui ajoute de nouveaux leviers aux quatre que nous venons de citer.

<sup>109</sup> « Qu'est-ce qu'une option informatique ? » L'art du management de l'information

<sup>110</sup> « Tirer tous les bénéfices de l'utilisation des technologies de l'information » L'art du management de l'information

<sup>111</sup> Donald Marchand « Des choix difficiles pour les dirigeants » L'art du management de l'information



En premier lieu, on constate qu'il met l'accent sur le développement et l'application des connaissances par les individus ainsi que sur les moyens utilisés par l'entreprise pour renforcer ce processus ou, comme on l'appelle, la gestion de la connaissance. En second lieu, on s'aperçoit de plus en plus que la façon dont les entreprises perçoivent, recueillent, organisent, traitent et stockent l'information est mal comprise et, donc, souvent mal gérée. En troisième lieu, la technologie de l'information est souvent considérée comme une nécessité ou un centre de coût, et non comme une force pour la mise en oeuvre du changement. Cette vision classique reste toujours vivante dans l'esprit des dirigeants, mais elle cohabite aujourd'hui avec le sentiment grandissant que la technologie de l'information est capitale pour le succès de leur entreprise à l'avenir.

Le premier défi qui les attend est donc d'appréhender le rôle de la connaissance, de l'usage de l'information et du déploiement informatique dans le changement stratégique. Et là, l'obstacle majeur est de croire que les leviers traditionnels font toujours effet.

Jamais il n'a été aussi fondamental pour les dirigeants de développer la mentalité appropriée pour gérer la technologie informatique, l'information et les personnes qui détiennent le savoir.

Il existe quatre moyens fondamentaux d'utiliser l'information pour créer de la valeur pour l'entreprise (figure 1). Mais toutes les sociétés ne sont pas capables de gérer l'information sur chacun de ces axes. D'où les variations dans l'usage qu'elles font de l'information pour rivaliser.

-La gestion des risques est le premier moyen de créer de la valeur avec l'information, et le plus ancien. Cette approche a beaucoup évolué au cours du XXe siècle, provoquant l'essor des métiers tels que la finance, la comptabilité et les audits, qui reposent beaucoup sur l'information.

- la réduction des coûts. Ici, l'objectif est d'exploiter l'information le plus efficacement possible afin d'aboutir aux effets attendus sur le plan des processus et des transactions. Cette vision de la gestion de l'information sous l'angle des processus est étroitement liée aux mouvements de réorganisation et d'amélioration continue des années 90.

- la façon d'utiliser l'information pour créer de la valeur passe par les produits et services offerts aux consommateurs. Ici, l'entreprise cherche à connaître ses clients et à partager l'information avec ses fournisseurs et ses partenaires afin de renforcer la satisfaction de ses clients.

-les sociétés peuvent se servir de l'information pour innover : inventer de nouveaux produits, offrir différents services et utiliser des technologies émergentes. Des groupes comme Intel et Microsoft apprennent à fonctionner sur un « mode de découverte permanente », en inventant plus rapidement que les autres et en exploitant l'intelligence du marché pour garder l'avantage sur leurs concurrents. La gestion de l'information a ici pour objet de mobiliser les personnes et de favoriser les processus de travail en équipe afin de partager l'information et de promouvoir l'innovation dans toute la société.

Si on les interroge maintenant sur la répartition de leurs dépenses informatiques, on se rend compte qu'ils investissent dans les applications « nécessaires pour fonctionner » et « essentielles pour rivaliser ». Ce n'est que rarement qu'ils déclarent consacrer une partie significative de leurs investissements à des applications susceptibles de les distinguer sur le plan du management.

Jamais la technologie et la gestion de l'information n'ont eu une telle influence sur les résultats de l'entreprise et jamais non plus elles n'ont représenté une telle menace pour sa rentabilité, sa crédibilité sur le marché et sa valeur pour les actionnaires.

Pourtant, les dirigeants sont optimistes sur les perspectives de croissance, d'innovation et d'écoute du client. Mais, pour devancer leurs concurrents, ils devront exploiter l'information et la technologie plus rapidement et plus intelligemment. Or, la condition sine qua non pour ce faire est de développer la mentalité appropriée. Mais là, il n'est plus question de délégation.<sup>112</sup>

### **Rentabiliser l'innovation fondée sur la technologie**

Correctement liée à des objectifs économiques ou commerciaux, l'innovation technologique s'avère efficace. Il faut toutefois respecter certaines règles lors de sa mise en oeuvre.

Un jour, Georges Pompidou affirma qu'il existe trois voies conduisant à l'échec : le jeu, le sexe et la technologie. Il a même ajouté : « Sur les trois, le jeu est la plus rapide, le sexe la plus agréable et la technologie la plus sûre. » Appliquée aujourd'hui à l'innovation fondée sur les technologies de l'information, cette remarque reste juste, trop juste. Il suffit de lire les résultats d'une étude du Standish Group de 1995 portant sur 175.000 projets aux Etats-Unis : 30 % d'entre eux, représentant pourtant une dépense totale de 81 milliards de dollars, n'ont engendré aucun bénéfice net. Notre propre étude sur les sociétés britanniques, réalisée en 1998, montre que 26 % des projets aboutirent à des résultats extrêmement décevants et que 5 % furent un échec total. Ces analyses montrent régulièrement que 70 % des projets informatiques sont « fragiles » parce qu'ils dépassent les budgets et les délais fixés. Introduire de nouvelles technologies de l'information, même s'il s'agit seulement de soutenir un modèle économique existant, apparaît comme un processus à hauts risques, avec des coûts cachés.

Le principe central est de rendre accessible l'apprentissage pouvant naître du rapprochement des clients et du personnel. L'entreprise réalise aussi des bénéfices lorsqu'elle regroupe utilisateurs, ingénieurs techniques et experts externes sur un même site. Ce regroupement permet la création de nouvelles connaissances, explicites et implicites, et non leur simple transfert.

La première leçon à retenir est que l'innovation technique en elle-même se traduit rarement par une innovation économique. Pour être hautement rentables, les techno-

---

<sup>112</sup> « Des choix difficiles pour les dirigeants » Donald A. Marchand *L'art du management de l'information*

logies de l'information doivent être appliquées à une nouvelle idée ou un nouveau modèle économique. Sinon, peu importe l'avancée qu'elles représentent, tout ce que l'on pourra espérer est l'amélioration d'une idée existante.

L'Internet est trop souvent une solution technique pour résoudre un problème. Les quelques succès enregistrés jusqu'ici dans le commerce électronique axé sur le consommateur font apparaître que la logique du premier modèle économique s'applique. Ainsi, Dell, le fabricant d'ordinateurs américain, a utilisé le Réseau pour éliminer tous ses intermédiaires, sauf un service de messagerie.

La seconde leçon à tirer concerne les deux processus par lesquels une approche économique débouche sur un investissement technologique ciblé et innovant. Dans le premier, l'élément déclencheur est l'articulation de la technologie avec un problème ou une opportunité pour l'entreprise (par exemple, une innovation majeure sur les coûts unitaires, la réduction du temps de mise sur le marché ou la différenciation par de nouveaux services) qui, bien gérée, pourrait faire progresser sensiblement la société dans la réalisation de sa stratégie. Cette question commerciale relève de l'équipe de direction, responsable informatique compris.

Une fois qu'une stratégie innovante est conçue et « vendue », il faut encore la mettre en oeuvre. Les projets difficiles présentent plusieurs caractéristiques : taille importante, délais trop longs, présence d'une technologie complexe, nouvelle ou n'ayant pas encore fait ses preuves, et lacunes dans l'affectation précise et clairement définie de personnel et de structures de gestion.

Les projets donnant forme à une innovation fondée sur la technologie de l'information sont, par nature, instables. Les conditions économiques requises détaillées, par opposition à l'objectif global, sont vagues et peuvent changer très vite. Il est important de faire preuve de souplesse pour continuer à apprendre et à innover. De plus, la technologie elle-même peut être insuffisamment développée et manquer de stabilité ou de spécifications techniques précises.

Si l'on se reporte à cette idée, la « maturité de la technologie » désigne les situations suivantes : utilisation d'une technologie radicalement nouvelle ; tentative de mise en oeuvre d'une application commerciale totalement nouvelle d'une technologie existante ; expertise technique du service informatique interne insuffisante. La technologie de l'information envahissant de (Florence, voici la tourne... Ouf, pour une fois que j'y pense) plus en plus les entreprises, le développement du projets ne peut être confié principalement aux spécialistes internes ou aux fournisseurs externes. L'innovation commerciale fondée sur la technologie de l'information requiert une approche axée sur l'utilisateur et donc un travail d'équipe pluridisciplinaire, en plus des relations personnelles et des objectifs stratégiques. Ce n'est que lorsque que la maturité de la technologie est élevée et qu'un contrat détaillé avec des objectifs réalisables peut être défini à l'avance que l'on peut confier sans trop de risque le développement du projet à des spécialistes internes ou externes.

Les études que nous avons effectuées montrent que les innovations commerciales fondées sur les technologies de l'information exigent un parrain haut placé et un

« porteur de projet », issus tous deux du monde des affaires plutôt que de celui de l'informatique. Le parrain n'apporte pas plus de 5 % de son temps au projet, mais il est impliqué dans le lancement de l'idée, il garantit les ressources nécessaires et défend le projet jusqu'à sa mise en oeuvre. Le « porteur du projet », lui, y consacre 20 à 60 % de son temps. Son rôle est de communiquer la vision liée au projet, de maintenir la motivation à la fois de l'équipe de projet et de l'entreprise, de livrer les batailles politiques et de garder son influence sur les actionnaires et l'équipe de direction.

Un chef de projet digne de ce nom possède trois caractéristiques : il jouit d'une forte crédibilité auprès des parties prenantes ; il a déjà réussi des projets de même type et de même envergure ; et il a l'art de tout contrôler, jusqu'aux actions les plus minimes, pour maintenir le projet sur ses rails. Quant aux utilisateurs potentiels, choisis parmi les meilleures personnes disponibles, ils devront travailler à temps plein sur le projet, en collaboration avec les spécialistes de l'informatique sur le plan interne.

Si certaines compétences lui font défaut, l'entreprise peut faire appel à des ressources externes, certains utilisateurs ou managers peuvent être mis à contribution pour apporter opinions et connaissances supplémentaires. Enfin, l'équipe dédiée au projet doit inclure des membres possédant des compétences relationnelles afin d'assurer les liaisons nécessaires, même si le fait que celle-ci soit installée dans un même site favorise l'esprit d'équipe, le partage du savoir et l'apprentissage réciproque.<sup>113</sup>

L'étude David F. Feeny Leslie P. Willcocks montre qu'il existe six facteurs essentiels pour la mise en oeuvre d'une innovation fondée sur les technologies de l'information.

- La présence d'un parrain haut placé et d'un « porteur de projet » et un haut niveau de la mobilisation et de participation.
- Un choix technologique guidé par des thèmes commerciaux, de nouveaux modèles économiques et le « re-engineering ».
- L'existence d'équipes pluridisciplinaires, une culture des délais et des avantages commerciaux réguliers.
- La préférence donnée à l'expertise technique interne et « internalisée ».
- Le développement d'un partenariat avec les fournisseurs (c'est-à-dire des relations solides avec les fournisseurs qui seront traités comme des membres de l'équipe).
- La perception des technologies de l'information non comme un centre de coût, mais comme un investissement de l'entreprise dans la recherche et le développement ainsi que dans l'innovation commerciale.

Face à l'arrivée de nouvelles générations de technologies et à la forte pénétration de

---

<sup>113</sup> « DAVID F. FEENY ET LESLIE P. WILLCOCKS » Rentabiliser l'innovation fondée sur la technologie RUDY RUGGLES « Comment stimuler l'innovation »

l'informatique dans l'entreprise, ces facteurs prendront une importance grandissante.<sup>114</sup>

La gestion du savoir, qui revêt des formes multiples, ajoute de la valeur à l'entreprise en renforçant la création et le développement d'idées de nouveaux produits et procédés.

La gestion du savoir comme moyen d'acquérir et de partager des enseignements, des idées et des connaissances spécialisées, a fait l'objet, ces dernières années, de nombreux articles de presse. En fait, elle n'est utile que lorsqu'elle atteint un objectif commercial de valeur. Comme pour toutes les activités commerciales, la question sous-jacente qui doit guider les efforts de gestion du savoir est donc « à quelle fin ? ». Il a été prouvé que l'innovation était créatrice de valeur essentielle pour les organisations, produisant à la fois des améliorations dans l'efficacité et une croissance énorme. Elle se distingue ainsi comme un excellent objectif de management en général et de gestion du savoir en particulier. S'inspirant de la recherche originale effectuée par le CBI d'Ernst & Young (Center for Business Innovation), cet article se propose d'étudier comment la gestion du savoir peut renforcer l'innovation dans une organisation.

La deuxième façon dont les techniques de gestion active du savoir peuvent appuyer la mise en oeuvre est la manière dont les connaissances au sujet du produit ou du procédé accompagnent la sortie du produit ou du procédé lui-même. Silicon Graphics, Inc., le réalisateur d'ordinateurs à haute performance qui pèse 2,9 milliards de \$, a mis au point un système intégré intranet/audio/vidéo appelé " Webucator " qui, dans sa première utilisation, permettait de présenter un nouveau produit à quelque 2000 de ses représentants de commerce et revendeurs, dans le monde entier, en deux jours, pour seulement 200.000.<sup>115</sup>

### *1/5/2 L'information versus technologie*

La maîtrise de l'information promise par les moyens électroniques est en partie illusoire. La guerre du Kosovo vient de mettre en lumière les écueils et les failles d'une stratégie de domination essentiellement axée sur une technologie de l'information sophistiquée.<sup>116</sup>

L'année 1999 nous a fourni un extraordinaire exemple de déploiement d'une stratégie de domination par la technologie informationnelle : la guerre du Kosovo. Sous l'influence déterminante des Etats-Unis, les forces de l'Otan ont mobilisé d'énormes

---

<sup>114</sup> « Six règles d'or pour innover grâce aux TI » L'art du management de l'information

<sup>115</sup> RUDY RUGGLES » Comment stimuler l'innovation » L'art du management de l'information

<sup>116</sup> Hervé Laroche « Information, technologie et domination » L'art du management de l'information

moyens d'observation et de renseignement électroniques, couplés à des systèmes d'armes hautement sophistiqués, pour imposer leur loi à un adversaire considérablement plus faible, quantitativement et qualitativement. Ce que l'on nomme ici « stratégie de domination par la technologie informationnelle », ou, plus brièvement, « stratégie de domination informationnelle », désigne la tentative, par un usage massif de technologie, d'atteindre à la maîtrise de l'action et de ses résultats par le moyen principal d'une maîtrise supérieure de l'information (de son obtention, de son traitement, de son exploitation).

Le premier avantage attendu d'une telle stratégie est évidemment l'établissement d'une supériorité, par des actions plus efficaces, plus précises. Le second avantage, particulièrement mis en avant par les commentateurs dans le conflit du Kosovo, est l'économie des ressources engagées (notamment la limitation des pertes humaines).

Le résultat du conflit du Kosovo est sans équivoque. Pourtant, la stratégie employée par les vainqueurs n'a pas totalement convaincu. Les nombreuses erreurs dans les bombardements et la faiblesse des destructions infligées aux moyens militaires serbes (troupes, chars et artillerie) soulèvent de sérieuses questions. Examinons deux exemples.

Outre les erreurs dans les frappes, le second reproche généralement fait à l'Otan concerne les médiocres résultats obtenus sur les objectifs militaires visés. Précis et puissants, ces systèmes informationnels s'avèrent vulnérables face à des manipulations grossières de l'information. Le même cas s'applique à la guerre coloniale en Algérie en Irak avec des conséquences plus graves encore.

La stratégie de domination par la technologie informationnelle s'expose à deux illusions : l'illusion technologique et l'illusion informationnelle.

L'illusion technologique n'est pas propre aux technologies de l'information, mais elle y est particulièrement spectaculaire. Elle consiste à croire que tout problème trouve une solution par un surcroît de technologie (par son perfectionnement ou sa généralisation). Conséquence de la vitesse du progrès technique dans un domaine donné, l'illusion technologique résulte d'une asymétrie de perception : alors que les limites des solutions habituelles (par exemple, humaines) sont bien visibles, celles de la technologie en développement semblent toujours repoussées par le progrès.

L'illusion technologique est dangereuse dans la mesure où les investissements dans la nouvelle technologie présentent un caractère exclusif ou irréversible.

L'illusion informationnelle, qui est au cœur de la stratégie de domination informationnelle, consiste à croire que tout est information, que toute information est décomposable, analysable, traitable, stockable (le monde peut se mettre en bits), que la maîtrise de l'information conduit à la maîtrise de l'action et, in fine, du monde.

Pourquoi est-ce une illusion ? Parce que cette idée néglige deux choses : d'une part, qu'une information n'existe pas en dehors de l'intention qui la saisit ; d'autre part, qu'une information n'existe pas en dehors d'autres informations (incomplète), c'est-à-

dire d'un contexte. L'information stockée dans les systèmes d'information est toujours « formatée ». Utiliser cette information dans un but qui n'a pas été envisagé à la conception même du système expose à des distorsions, des lacunes, des erreurs. L'illusion informationnelle veut ignorer les intentions, tout comme elle néglige les contextes. Le contexte, c'est ce qui fait qu'une situation est spécifique.

#### Quatre enseignements

Regardons enfin, non plus les erreurs des puissants, mais les stratégies des faibles. On voit que la stratégie de domination informationnelle ne parvient pas à annihiler l'adversaire. Bien au contraire, il semble qu'elle ait cet effet paradoxal de redonner de la valeur à des ressources élémentaires et à des stratégies rustiques. Distinguons là deux composantes; toutes deux très pertinentes pour les entreprises.

Quels enseignements tirer pour les entreprises ? La question n'est pas d'investir ou non dans les technologies informationnelles. La question est : cet investissement doit-il être exclusif ? Doit-il viser une domination ? Doit-il se substituer à d'autres investissements, ou s'y ajouter ? Comment exploiter les potentialités de ces technologies sans se laisser piéger par les illusions qu'elles véhiculent ? Avançons donc les idées suivantes.

- aucune carte ne remplace le territoire, aucune base de données ne représente le marché, et aucun système ne dispense de l'effort d'interprétation. L'intelligence des situations nécessitera toujours la confrontation avec un terrain, par nature ambigu, changeant, spécifique, et risqué.

- la proximité et la rusticité, loin d'être balayées par les technologies informationnelles, tireront leur valeur de la sophistication de ces technologies. Il se trouvera toujours des « petits » astucieux pour exploiter ces avantages.

- dans ses investissements, l'entreprise doit savoir distinguer entre le maximum technologique et le maximum efficace ; si la technologie s'avère insuffisante, ce n'est pas nécessairement parce que l'investissement est insuffisant, mais parce que la technologie n'est pas nécessairement la solution.

- le défi stratégique, organisationnel et humain de l'information n'est pas tant de « passer » aux nouvelles technologies que d'articuler technologie et rusticité, systèmes informationnels abstraits et systèmes humains concrets. Il s'agit de construire des hybrides et de les maîtriser. Les entreprises qui profiteront pleinement des technologies informationnelles seront celles qui sauront garder à l'esprit ces quatre enseignements.<sup>117</sup> L'accident du Airbus A320 français illustre bien cette situation.

---

<sup>117</sup> Hervé Laroche » Information, technologie et domination » L'art du management de l'information

Recomposition des filières et « capture » des marchés, par Frédéric Jallat

## Améliorer les performances

Thomas H. Davenport dans son article «Privilégier l'information sur la technologie»<sup>118</sup> déclare On dépense chaque année mille milliards de dollars en informatique. Pourtant, non seulement les économistes ne voient pas de corrélation entre cet investissement et les résultats financiers des entreprises, mais les dirigeants se plaignent aussi de recevoir une information dont la qualité n'est pas véritablement meilleure. Pour Thomas Davenport, cela tient au fait que la plupart des programmes informatiques négligent le facteur humain : ils ne tiennent pas compte du type d'information recherché par les individus ni de l'usage qu'ils en font.

Plusieurs moyens sont à la disposition des sociétés qui souhaitent remédier à cet état de choses : localiser l'information dans l'entreprise ; privilégier le rôle des documentalistes sur celui des techniciens ; adopter des techniques narratives ou journalistiques dans la communication d'entreprise ; enfin, observer les méthodes d'exploitation de l'information adoptées par les salariés. Posséder la technologie n'est pas une fin en soi, il faut ensuite gérer l'information.

Recomposition des filières et « capture » des marchés, par Frédéric Jallat

Les technologies de l'information font apparaître de nouveaux acteurs, définissent de nouvelles règles du jeu et composent de nouveaux « paysages » économiques. Elles offrent de nombreuses opportunités à ceux qui, les premiers, savent les intégrer au sein de leur activité et les combiner pour en tirer le meilleur parti. L'article de Frédéric Jallat souhaite mettre en évidence la façon dont certaines entreprises peuvent, mieux que d'autres, construire et exploiter des systèmes d'information pour accroître la valeur ajoutée de leurs prestations globales, conforter ou renforcer leur position au sein d'une filière industrielle et orienter l'entreprise dans son ensemble vers le client final.

Ce travail veut, en fait, analyser la nature des « recompositions » que les technologies de l'information exercent sur la chaîne de l'offre dans de nombreux secteurs.

Toutes les entreprises font de l'information, par Michael J. Earl<sup>119</sup>

Les entreprises centrées sur l'information n'ont rien de nouveau. D'après certains théoriciens, déjà à l'époque industrielle, la structure de l'entreprise découlait des objectifs de traitement de l'information. Les fonctions exécutées par les managers aujourd'hui, à savoir le planning, la coordination et la prise de décision, reposent essentiellement sur la manipulation de l'information. Ce qui a changé à l'ère de l'information, c'est que de plus en plus de sociétés définissent leur stratégie en termes d'information ou de connaissance. Comme le souligne Michael Earl, cela vaut non seulement pour les sociétés dites « de contenu », telles que les éditeurs et les studios de cinéma, mais encore pour des entreprises d'autres secteurs comme la grande consommation ou la pharmacie.

---

<sup>118</sup>Thomas H. Davenport dans son article «Privilégier l'information sur la technologie

<sup>119</sup> Toutes les entreprises font de l'information, par Michael J. Earl



Le résultat ? Les frontières traditionnelles s'estompent, la distinction classique entre intégration « horizontale » et « verticale » disparaît, et l'on voit surgir de nouvelles analyses de la chaîne de valeur qui se fondent sur les opportunités de recueil de l'information.

Technologies de l'information : un véhicule du succès, par David F. Feeny et Robert Plant <sup>120</sup>

Au stade avancé, la gestion de l'information ne se limite pas à des start-up aux capitalisations boursières astronomiques. Les sociétés de secteurs plus traditionnels prennent aussi les devants dans ce domaine.

Dans cet article, David Feeny et Robert Plant montrent comment un usage bien étudié de la technologie de l'information a permis à Land Rover de faire de son nouveau Freelander un succès.

Un siècle de gestion de l'information, par Geneviève Feraud <sup>121</sup> montre la place de la gestion de l'information augmente parallèlement à la taille et à la complexité des entreprises. Dans cet article, Geneviève Feraud montre que la gestion de l'information dépend de la technologie disponible. Pendant une grande partie du XXe siècle, celle-ci était relativement encombrante (carte perforée et gros systèmes) et exigeait une approche hiérarchique et centralisée. <sup>122</sup>

Nous pouvons conclure ce chapitre que le management et l'informatique ont évolué mais chacun de son côté du au développement des besoins actuels d'une part et de la technologie d'autre part. Cependant le management et l'informatique ne peuvent être considérés de façon isolée mais dans compris dans le système d'information de l'organisation. Ceci fait l'objet de l'analyse dans le chapitre suivant.

---

<sup>120</sup> Technologies de l'information : un véhicule du succès, par David F. Feeny et Robert Plant

<sup>121</sup> Un siècle de gestion de l'information, par Geneviève Feraud

<sup>122</sup> Thomas H. Davenport « Améliorer les performances » L'art du management de l'information

Technologies de l'information : un véhicule du succès, par David F. Feeny et Robert Plant

## CHAPITRE II ANALYSE DU SYSTEME D'INFORMATION

*II/1 Variété de définitions*

*II/2 La structure du système d'information*

*II/3 Les composants du si dans l'organisation*

*II/4 Une nouvelle lecture du système d'information*

*II/5 Le concept informatique et de système d'information informatisée*

*II/6 La stratégie dans l'organisation La composante management et système d'information stratégique*

Citons l'exemple du dialogue dans un restaurant suivant :

- le serveur « que désirez-vous Monsieur ? »

-Le client « Je veux une pizza avec de la viande hachée et olives, un hamburger avec du fromage et oeuf s'il vous plaît »

Mais le serveur transmet la commande de la manière suivante : « Une pizza n°3 et un hamburger n°5 » Ces deux expressions sont identiques du point de vue sémantique, mais celle utilisée par le personnel du restaurant est plus brève parce qu'elle fait partie d'un système d'information spécifique à une organisation comme le restaurant. les systèmes d'information sont donc partie intégrante des organisations Mais Qu'est -ce qu'un système d'information ? Quels sont ses composants ? Dans ce chapitre nous allons analyser le système d'information. Cette étude comprend *la variété de définitions*, la structure du système d'information une nouvelle lecture du système d'information suivi du *concept informatique et de système d'information informatisée* et de la stratégie dans l'organisation La composante management et système d'information stratégique

### Chapitre II Analyse du Système d'information

*II/1 Variété de définitions*

1-Qu'est -ce qu'un système d'information ?

H. Tardieu le soulignait déjà en 1979 : « Entreprendre de définir ce que 'est u système d'information est une entreprise<sup>123</sup> »

J.L. Peaucelle confirme cette impression<sup>124</sup> :

<sup>17</sup>H. TARDIEU, D. NANJI, D. PASCOT, Conception d'un système d'information-construction de la base de données. Edition des Organisations, Paris 1979 P. 22 in Tessier 91.

<sup>16</sup> Peaucelle 81 p. 6-7

« La notion de système d'information reste pour beaucoup de gens une notion floue. Nous sommes entourés de milliers de systèmes d'information et malgré cela nous avons beaucoup de mal à cerner ce que 'il font... »

Birrien<sup>125</sup> parle de « système d'information pour le management », qui tend à devenir de systèmes d'information du management, d'autres parlent de systèmes d'information tout court, de « systèmes informationnels ». Mais les praticiens utilisent aussi couramment les expressions « d'applications », de « chaînes », « d'informatique de gestion », de « système informatique » ou de « système de communication ». Au milieu de cette abondance, « le concept n'est pas dépourvu d'ambiguïté. »<sup>126</sup>

Et JL Peaucelle poursuit :

« Tous ces mots sont utilisés concurremment, même s'ils correspondent parfois à un souci de mettre en évidence certains aspects spécifiques. Leur multiplicité et leur synonymie d'usage ne sont en aucune manière un moyen de clarifier le sens commun auquel il corresponde et les nuances que chacun y apporte ».

Les diversités des définitions fournies par la littérature et les points de vue présentés par les différents membres des organisations montrent clairement qu'il n'y a pas de consensus sur le contenu de ce concept<sup>127</sup>.

À la base, une nouvelle lecture du système d'information (SI) traduisant l'évolution du lien entre l'informatique et l'organisation de l'entreprise : le SI devient un vecteur de changement, voire le vecteur principal du changement dans l'organisation, sa conception suppose donc d'autres approches. La spécification des systèmes d'information mobilise des modèles qui relèvent majoritairement aujourd'hui de l'approche objet : ainsi la référence à UML semble s'imposer mais de manière mesurée en informatique de gestion. Cette suprématie ne saurait cependant faire oublier les autres références classiques de l'informatique de gestion ni l'émergence d'une réflexion portant sur l'ingénierie des besoins. Au plan technologique, la généralisation croissante des systèmes d'information distribués permet d'aborder de nouvelles architectures dans le domaine de la communication, comme dans celui de la gestion des connaissances<sup>128</sup>.

### *II/1/1 Définitions à connotation fonctionnelle :*

Une première orientation consiste à privilégier l'aspect fonctionnel du système d'information : on le définira par référence aux fonctions qu'il doit remplir.

<sup>19</sup> Birrien Jean-Yvon, *Information et management, Initiation à la théorie des systèmes*. Coll. La Vie de l'Entreprise, Dunod Economie, 1970. In Peaucelle. Ibid. p.7

<sup>20</sup> L. Rigaud, *La mise en place de systèmes d'information pour la direction et la gestion des organisations*, Dunod entreprise, 1979, in Peaucelle, ibid. p. 7

<sup>21</sup> Dumoulin 86 p. 21

<sup>128</sup> CAUVET C., ROSENTHAL-SABROUX C., (sous la direction de ), *Ingénierie des systèmes d'information*, Informatique et système d'information, Hermès Science Publications, 2001

Citons C. BERTHET<sup>129</sup> :

Un système d'information est :

- un ensemble de variables, comprenant des variables non décomposables en éléments plus petits, et des variables composées. Cet ensemble est évolutif, surtout en augmentation
- muni de règles pour la saisie, la circulation, le traitement et la mémorisation des informations ;
- matérialisé : cet aspect caractérise le support papier et informatique.

La notion de système d'information connaît depuis l'introduction de l'informatique dans la gestion des organisations une évolution rythmée par les progrès technologiques et sans doute n'est-elle pas encore stabilisée aujourd'hui. On peut trouver dans la littérature spécialisée de très nombreuses définitions, il ne s'agit pas de faire ici une critique. (voir ci-dessus)

Le système d'information d'une organisation est un ensemble complexe comprenant trois sous-ensembles ou composantes :

- le premier sous-ensemble concerne les activités liées à la production au sens large le plus général du terme. Il est automatisable et actuellement il existe de nombreux systèmes informatisés qui ont permis l'automatisation des tâches courantes et répétitives de production,
- le second sous-ensemble concerne les activités liées au pilotage de l'organisation. Il est informatisable mais son automatisable, c'est à dire que l'on peut développer des programmes qui aideront le management dans les activités mais sans jamais pouvoir les automatiser totalement<sup>130</sup>,
- le dernier sous-ensemble couvre tout ce qui a trait aux relations humaines et toute l'information non structurée dans l'organisation qui ne peut pas être informatisée<sup>131</sup>.

---

<sup>23</sup> Berthet 89 p. 253 à 255.

<sup>24</sup> « Beaucoup peut-être même la majorité des problèmes auxquels sont soumis les cadres de gestion supérieurs et moyens n'ont pu être soumis à un traitement mathématique, et il en sera sans doute toujours ainsi ».

The new science of management decision H. A. SIMON

<sup>25</sup> « Le sous-système d'informations non formalisées » de J. MELESE  
L'analyse modulaire des systèmes de gestion J. MELESE

H. TARDIEU plaide également pour cette séparation entre système d'information et système d'information s'appuyant sur un système d'informatique, en limitant toutefois dans son exposé la partie informatisable au système d'information automatisable, c'est à dire la composante production définie ci-dessus<sup>132</sup>

« C. BERTHET a proposé une définition concise mettant en évidence les trois concepts de base du système d'information :

Un système d'information est un ensemble de variables, muni de règles de saisie, circulation, traitement et mémorisation de l'information et matérialisé »<sup>133</sup>

« Il doit supporter des flux d'informations nécessaires pour organiser, mettre en oeuvre, gérer et maintenir les activités de l'organisation »<sup>134</sup>. C'est un objet artificiel greffé sur l'organisation pour améliorer son fonctionnement.

Le système d'information tient une place très importante dans les organisations et celles-ci cherchent naturellement à posséder un système qui soit le plus fiable et le plus efficace possible

Bien que plus axée sur l'aspect informationnel, la définition que propose C. Dumoulin<sup>135</sup> précise également les fonctions du système d'information :

« Le système d'information peut être défini comme l'ensemble des informations formelles circulant dans l'entreprise ainsi que les procédures et les moyens nécessaires pour les définir, rechercher, formaliser, conserver, distribuer ».

Citons également J.C. Emery<sup>136</sup>

« Le système d'information inclut des composantes exécutant des fonctions telles que la reconnaissance, la classification, la transmission, le pilotage, le rapprochement, la transformation et la distribution de l'information. Son premier objectif est de fournir l'information nécessaire à la prise de décision et la coordination ».

### *II/1/2 Définition à connotation systémique*

Le courant systémique<sup>137</sup> a donné au concept de système d'information une définition très souvent citée dans le milieu professionnel de l'informatique et reprise par de nombreuses méthodes dites de conception de systèmes d'information.

---

« Il est exclu en réalité d'analyser totalement le système d'information, nous ne nous intéresserons ici qu'à un sous-système, celui qui agit sur les informations formatissables ou codifiables (il est notamment le seul susceptible d'être automatisable avec un système informatique). Par commodité nous appelons système d'information (SI) ce dernier sous-système sans préciser à chaque fois. On appelle alors système d'information automatisé (SIA) le sous système d'information fonctionnant à l'aide d'un système informatique. »

La conception d'un système d'information H. TARDIEU D. NANJI D. PASCOT

<sup>41</sup> Informatique de gestion C. BERTHET

<sup>42</sup> La méthode REMODRA C. ROLAND O. FOUCAULT G. BENCI

<sup>135</sup> Dumoulin 86 p. 39

<sup>136</sup> J. C. Emery : organizational planning and control systems, The Mac Millan Co, New York, 1969, p. 166 in Dumoulin 86 p. 24

<sup>137</sup> pour plus de précisions sur ce courant de pensée, se reporter en particulier à Mèlèse 79.

Nous ne rappellerons pas le célèbre schéma de JL. Le Moigne<sup>138</sup> où figurent les trois sous-systèmes de l'organisation : système de pilotage, système d'information et système opérant.

Ce qui caractérise entre autre cette approche, c'est qu'elle met l'accent que les interconnexions entre les sous-systèmes.

Selon J. Mélése<sup>139</sup>, il s'agit de l'ensemble interconnecté de tout ce qui informe les membres d'une organisation.

L'ensemble interconnecté définit le « système » et induit comme première préoccupation le souci d'avoir une vision globale et synthétique; Le système n'est pas le somme de diverses représentations, la pile d'études de marché ou de tableaux de bord de l'organisation. Il ne se résume pas d'avantage à l'analyse de la documentation externe ou à l'information externe ou à l'information diffusée sous forme de rapport annuel d'activité ou de gazettes périodiques distribuées aux salariés. Il est surtout l'organisation de cela, la mise en relation de l'ensemble des informations avec l'ensemble des individus<sup>140</sup>

#### Définition afférente à la communication et à la représentation

Un système d'information introduit inévitablement la notion d'information, et par là la notion de communication. Les définitions précédentes l'avaient intégrée implicitement. JL Peaucelle<sup>141</sup> y fait référence explicitement :

« Le système d'information est un langage de communication de l'organisation. construit consciemment pour représenter, de manière fiable et objective, rapidement et économiquement, certains aspects de son activité, passée ou à venir »

#### *II/1/3 Définition à connotation organisationnelle*

Les exemples (du café) quotidiens illustre bien de notre point de vue de l'étroite imbrication entre système d'information et organisation.

Mélése donne du système d'information une définition que l'on qualifiera d'organisationnelle, parce que liée à l'organisation. L'auteur souligne<sup>142</sup> que l'information est destinée à des individus jouant un rôle dans l'organisation. Et le mode l'agencement de l'information est indissociable des relations entre les individus et entre les tâches à exercer dans l'organisation.

Gingras défend la même idée. Le titre de son ouvrage<sup>143</sup> est déjà très explicite.

« Le système d'information organisationnel est un système intégré humain - intégré dans le sens qu'il a été conçu en tant qu'élément essentiel de la conception de l'organisation ».

Parmi d'autres auteurs, citons plus particulièrement JL Peaucelle :

<sup>138</sup> Le Moigne , Les systèmes d'information dans les organisations, PUF, Paris, 1973, p. 237

<sup>139</sup> Mélése 79 p. 158

<sup>140</sup> Dumoulin 86 p. 23

<sup>141</sup> Peaucelle 81 p. 24

<sup>142</sup> Mélése, op.cit., pp.79-158

<sup>143</sup> Gringras 86 p. 3

« Les systèmes d'information sont liés de manière intrinsèque aux organisations dans lesquelles ils sont insérés<sup>144</sup> ».

De façon générale, un système d'information est un ensemble de moyens humains, matériels et des méthodes qui se rapportent au traitement de l'information. Il permet d'alimenter un autre système d'information et/ou de fournir des informations dans un but décisionnel.

Assurer la maîtrise de la production d'informations harmonisées, fiables et utiles pour le développement socio-démographique;

Améliorer la circulation des informations entre les différents secteurs de développement impliqués et

Rendre disponibles et accessibles, les informations nécessaires pour la prise de décision.

#### *II/1/4 Les domaines du système d'information*

R.REIX précise que le terme « système d'information », sans précision supplémentaire, correspond à l'ensemble de l'entreprise. Dans son analyse il est amené à le décomposer en sous-systèmes, correspondant à différents domaines de gestion<sup>145</sup>. Cette décomposition tient compte à la fois :

- au niveau d'activité des utilisateurs
- des fonctions concernées

- Décomposition selon le niveau d'activité des utilisateurs

Dans cette décomposition pyramidale (voir figure 4) on distingue différents sous-systèmes d'information représentés dans le schéma ci-dessous.

a) Sous-système transactionnel : Son rôle est d'enregistrer tous les événements, les transactions, qui correspondent à la vie de l'entreprise ; Il conserve une trace de ces transactions pour pouvoir ensuite exploiter l'information qu'elles représentent. C'est une représentation directe de l'activité de l'entreprise.

b) Le sous-système « gestion des opérations » : Il correspond au plus bas niveau de décision dans la hiérarchie de l'entreprise. Les décisions sont bien connues car elles se présentent souvent. Par exemple le contrôle et acceptation des livraisons fournisseurs ; le système d'information doit fournir les références de la commande passée pour permettre de contrôler la validité de la livraison de signaler les écarts.

c) Le sous-système « gestion tactique- contrôle » : Il correspond aux niveaux intermédiaires de décision dans la hiérarchie. Le système d'information doit

<sup>144</sup>Peaucelle 81 p. 3

<sup>145</sup>R. REIX « informatique appliquée à la gestion » Foucher 1990 p. 18

fournir périodiquement (souvent une fois par mois) des données de contrôle, permettant de vérifier que les ressources de l'entreprise ont été utilisées efficacement.  
L'exemple

- documents de contrôle budgétaire

-en gestion des achats, édition d'un rapport mensuel indiquant le nombre de commandes, les écarts sur la livraison, les ruptures de stock observées...

d) Le sous-système « stratégique » : Il correspond au niveau supérieur de décision de la hiérarchie. C'est là où sont effectués les choix essentiels. Le système d'information doit assister les décisions qui sont toujours difficiles (non répétitives) et complexes.

Par exemples :

-décisions de lancer un nouvelle gamme de produits : le système d'information doit apporter des données sur le marché potentiel, les concurrents, les coûts de fabrication prévisionnels...

-décision d'absorber un concurrent : quelle valeur pour l'entreprise ? Quelle solution financière ?...

- Décomposition selon les fonctions concernées

A l'intérieur de l'entreprise, on distingue différentes fonctions (fonction commerciale, de production, personnel, comptabilité...) Ce découpage varie selon les entreprises, en fonction de leurs problèmes dominants. Le système d'information peut être également décomposé en sous-systèmes selon cette logique. (On parlera alors du « système d'information achats », du système d'information « comptable ».)

Ce découpage peut se combiner avec le précédent ; à l'intérieur de chaque fonction, on trouve la décomposition hiérarchique décrite dans le chapitre suivant



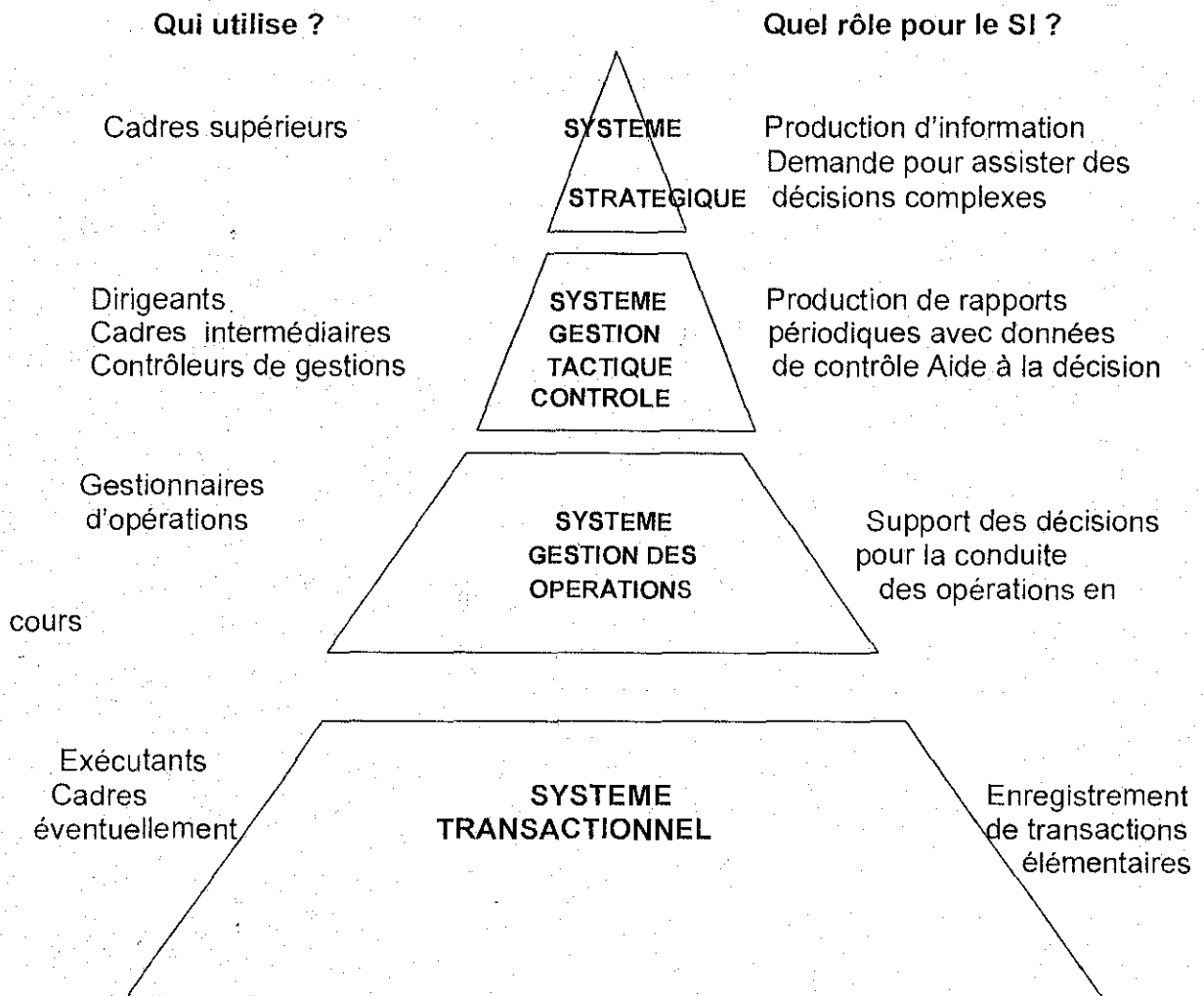


Figure 4 Décomposition vertical du système d'information<sup>146</sup>

R. REIX Informatique appliquée à la gestion Foucher 1990p. 16

### II/2 La structure du système d'information

La nature des utilisations permet de définir les différents sous-systèmes d'information ; on peut également définir la structure des systèmes d'information par rapport au nombre des ses utilisateurs.<sup>147</sup> On distingue alors :

- des systèmes d'information individuels
- des systèmes d'information organisationnels
- des systèmes d'information inter-organisations

<sup>146</sup> Reix Informatique appliquée à la gestion page 16

<sup>147</sup> R. REIX « Informatique appliquée à la gestion » Foucher p. 20

### Le système d'information individuel.

Il est conçu pour satisfaire les besoins d'un individu à son poste de travail qui a à accomplir un certain nombre de tâches. L'exemple d'un gestionnaire de stocks utilisant un micro-ordinateur et disposant du fichier stocks et commandes en cours. Il a également l'ensemble des catalogues des fournisseurs ou peut être connecté au réseau Internet lui permettant d'entrer en relation. Il dispose ainsi des informations nécessaires pour préparer ses décisions d'achat et de suivre les commandes passées jusqu'à la livraison.

### Le système d'information organisationnel ou collectif

Ce système est conçu pour satisfaire les besoins de plusieurs individus, travaillant à des tâches communes, à l'intérieur de l'entreprise. Par exemple un système d'information comptable où plusieurs personnes enregistrent les mouvements comptables tels les ventes, les achats, règlements... plusieurs autres personnes peuvent y consulter les comptes...

Il faut noter que les conditions de saisie, de diffusion des informations sont définies par des procédures indiquant « qui doit faire quoi » pour que l'activité se déroule de manière efficace. Ce système est collectif ; il assure la coordination et la communication entre différentes personnes, utilisateurs et fournisseurs de données.

### Le système d'information inter-organisations

En plus, on observe la mise en place de système assurant traitement et la communication entre des organisations différentes. L'exemple d'une entreprise de grande distribution, a proposé à plusieurs de ses fournisseurs de connecter leurs ordinateurs sur son propre système. Ceci permet une communication immédiate de ses commandes et un traitement instantané.

Le développement de réseaux de communication tel que « Internet » considérablement favorisé les systèmes inter-organisations. Plusieurs entreprises peuvent facilement partager des données communes, échanger des informations à travers ce système d'information défini et commun.

En conclusion la structure du système d'information de l'entreprise peut être analysée selon deux dimensions pouvant se combiner entre elles. (voir tableau ci-dessous

La nature des utilisateurs	Le nombre des utilisateurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Système d'enregistrement des transactions</li> <li>-Système d'aide à la décision <ul style="list-style-type: none"> <li>-opérationnel</li> <li>-tactique</li> <li>-stratégique</li> </ul> </li> <li>-Système de communication <ul style="list-style-type: none"> <li>-interne</li> <li>-externe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Système individuel</li> <li>-Système organisationnel <ul style="list-style-type: none"> <li>-par fonction</li> <li>-global</li> </ul> </li> <li>-Système inter-organisationnel</li> </ul>

Tableau 1 Structure du système d'information<sup>148</sup>

C'est l'ensemble de ces sous-systèmes qui constitue le système d'information défini ci-dessus. Les différents composants ne sont pas indépendantes : elles communiquent et partagent des informations commune.

#### L'architecture du système d'information

A partir des éléments décrits précédemment, nous proposons un schéma que nous appellerons schéma informationnel dans l'organisation qui représente de manière synthétique le processus informationnel dans l'entreprise. Pour illustrer ce schéma nous décrivons ce processus informationnel dans une structure d'organisation à deux niveaux de décision stratégiques, un niveau central et un niveau décentralisé.

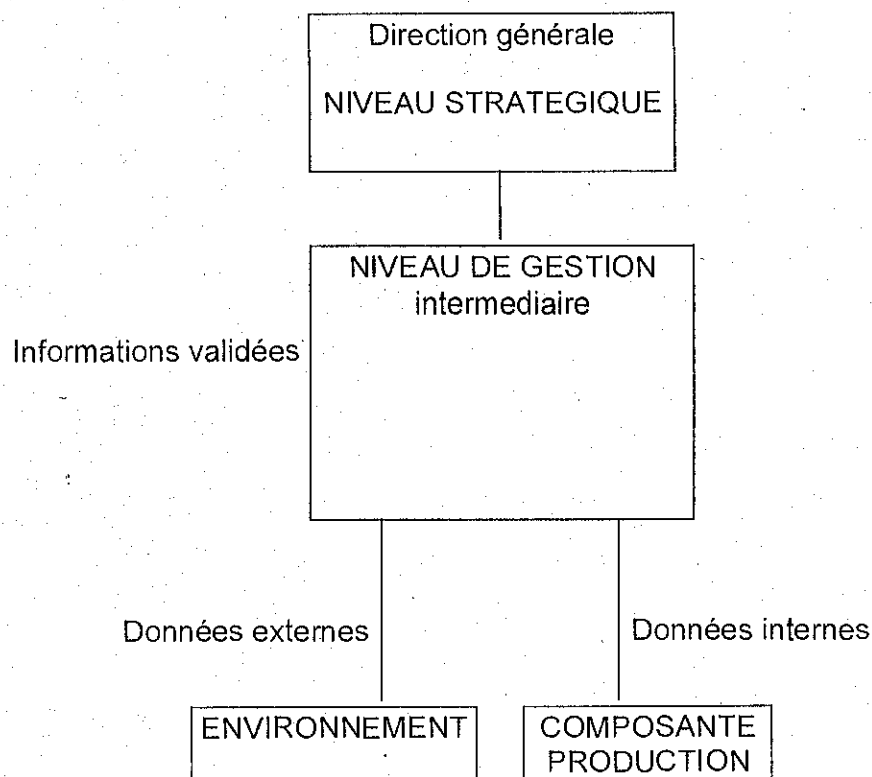


Figure 5 Schéma informationnel dans l'organisation

Quel que soit le type de structure d'organisation, le schéma décrit un seul processus informationnel. Les informations n'y circulent que dans un seul sens, le sens centripète du système vers l'acteur :

le schéma (figure 5) montre deux sources de données : la composante production du système d'information et l'environnement de l'entreprise,

l'acteur peut être soit au niveau du processeur informationnel (cadre), soit au niveau des décisions stratégiques (dirigeants).

Le niveau producteur de données n'est pas détaillé mais joue un rôle fondamental. La production de données est assurée par l'informatique de management, prestation qui couvre également en amont les procédures de collection, d'importation des données internes et externes et tous les services liés à leur gestion<sup>149</sup>.

Ce processus est centralisateur et intégrateur :

-centralisateur car il fait converger un ensemble de données issues de sources multiples interne et externes vers un point ultime : le centre de décision de l'entreprise,

<sup>149</sup> Entre autres on peut recenser les procédures d'extraction, de formatage des données issues des bases primaires, les procédures d'importation et de formatage pour les données externes issues de banques de données ou supports magnétiques divers, les opérations de stockage et toutes les activités liées à la sécurité physique et logique.

-intégrateur car il valorise cet ensemble de données en le transformant en un ensemble synthétique d'informations significatives.

L'informatique de management s'adapte à l'organisation de l'entreprise : son architecture qui supporte un schéma informationnel centralisateur et intégrateur est donc naturellement centralisée.

Une telle architecture permettra d'assurer plus aisément certaines tâches dévolues à la composante management :

-fourniture rapide des informations aux dirigeants, par une meilleure disponibilité de ces dernières,

-sécurité et confidentialité des données sensibles,

-cohérence et fiabilité des données.

### **L'intégration du système d'information dans la gestion**

Après avoir défini le système d'information et système informatisé et les conditions préalables à l'automatisation dans une organisation il est pertinent de procéder à une analyse pour mieux concevoir son intégration.

Il est nécessaire pour son fonctionnement qu'une organisation d'ait un flux d'entrée et / ou sortie ces flux sont matérialisés par des informations qui véhiculent par exemple des ordres venant de l'extérieur, ou qui sortent du milieu concerné pour donner des indications de résultats intermédiaires permettant ainsi des réactions de pilotage, ou des résultats intermédiaires d'une situation de l'organisation.

Par conséquent le comportement et l'évolution d'une organisation dépendent du système d'information, des décisions et des choix aussi bien de leur degré de fiabilité que de leur transformation de ces informations. La survie même du système y dépend.

« L'élaboration, la mise en place et l'utilisation du système d'information obéira à un principe de recherche garantissant le respect des aspects techniques, économiques et humains.

Une usine indépendante ou non, c'est à dire faisant partie d'une société, d'un groupe ou bien constituant par elle même, en fonction de ses finalités, une entreprise proprement dite se découpe en plusieurs domaines qui ont une composition identique - ou très similaire - de trois systèmes »<sup>1</sup> voir figure 6

« Tout d'abord le système opérant qui répond à des finalités opératoires propres, qui traduisent des opérations de gestion, de production, de logistique, de communication : fabriquer, gérer la trésorerie, stocker, diriger l'usine, etc... Ce système effectue des opérations qui transforment les flux entrant en flux sortant à travers des procédés. Il est évident que ce système dispose de ressources de façon globale ou partagée.

---

<sup>1</sup> BENASSY J. , BENCHIMOL G. , BLOCH G. , FERRE A. , PHILIP C. , ROSTAN, SAUVAGE, VAYSSIERE " L'usine Intégrée par Ordinateur" p. 55

Ensuite le système de pilotage commande le système opérant. Il reçoit en entrée des informations de représentation sur le système opérant et restitue en sortie des ordres qui viendront agir sur le comportement du système opérant. Le fonctionnement propre du système de pilotage peut s'assimiler dans sa fonction de pilotage à celui d'un système opérant.

Entre les deux systèmes cités plus haut se trouve le système d'information proprement dit qui assure le couplage entre le système opérant et le système de pilotage jouant plusieurs rôles :

- d'aide à la décision en mettant à la disposition du système de pilotage toutes les informations nécessaires à sa fonction,

- d'aide aux procédés nécessaires à la réalisation de ses fonctions. Par exemple : pour un travail de lancement, donner les ordres quantitatifs de produits à fabriquer, pour une machine à découper, la vitesse en fonction du matériau,

- d'aide à la communication car c'est le système d'information qui assure les transferts d'information entre chaque domaine et les domaines voisins (achats, ordonnancement, fabrication, stockage, etc...)

Par domaine d'une usine nous entendons un ensemble de fonctions qui correspondent à une finalité opératoire du fonctionnement de cette usine et qui se traduisent par une activité : acheter, approvisionner, ordonnancer, fabriquer, stocker, gérer le personnel, gérer les actifs, etc.... Ces domaines peuvent être :

- soit agglomérés pour être regroupés dans des finalités opératoires plus complexes pour des usines de faible importance ou d'organisation très simplifiées.

- Soit découpés en sous-domaines ayant des finalités plus fines pour des usines à caractères plus importants ou pour lesquelles est fait un choix de parcellisation très poussée. »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> BENASSY J. , BENCHIMOL G. , BLOCH G. , FERRE A. , PHILIP C. , ROSTAN, SAUVAGE, VAYSSIERE " L'usine Intégrée par Ordinateur" p. 56

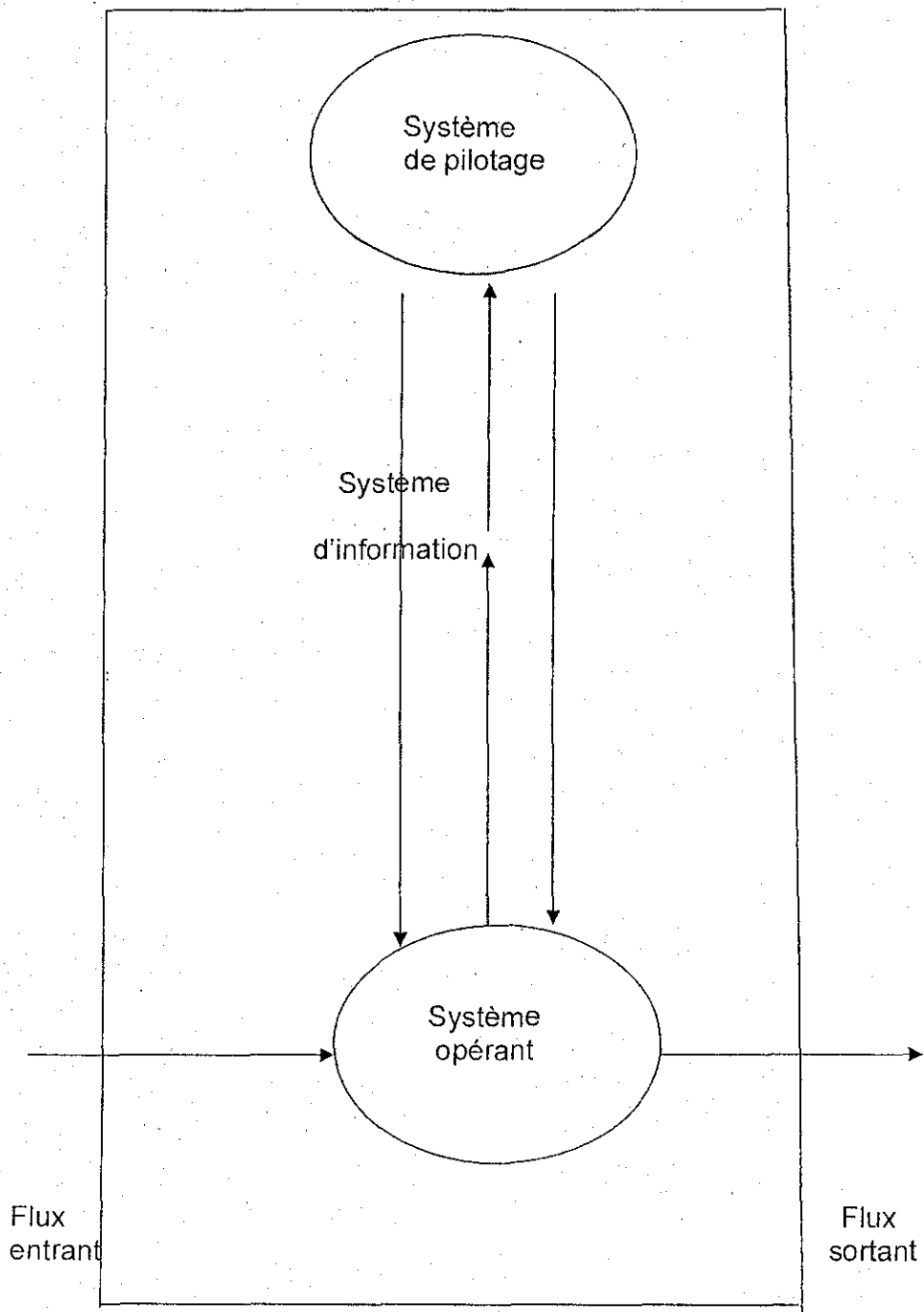


Figure 6 Différents systèmes d'un domaine<sup>150</sup>

<sup>150</sup> BENASSY J. , BENCHIMOL G. , BLOCH G. , FERRE A. , PHILIP C. , ROSTAN, SAUVAGE, VAYSSIERE " L'usine Intégrée par Ordinateur" p. 56

### *II/3 Les composants du système d'information dans l'organisation*

Le sous-ensemble lié aux tâches de production est appelé composante production du système d'information défini par le sens centrifuge de circulation des informations de l'acteur vers le système.

Le sous-ensemble lié aux tâches de pilotage est appelé composante management du système d'information, définie par le sens centripète de circulation du système vers l'acteur.

#### *II/3/1 La composante Production du système d'information*

La composante production du système d'information supporte les activités de production mais également les activités de fonctionnement courant<sup>151</sup>. Le domaine de la composante production est celui des tâches répétitives pouvant ainsi être automatisées, des données formalisées traitées de manière exhaustives<sup>152</sup>.

Les caractéristiques de la composante production, en particulier les traitements pré-déterminés et les données formalisées ont permis d'automatiser cette composante. Cette automatisation a pu s'accomplir grâce à l'utilisation de méthodes de conception de système d'information éprouvées.

On peut conclure que le concept et les caractéristiques de la composante production sont aujourd'hui bien connus, qu'en est-il pour le cas de la caractéristique management ?

#### *II/3/2 La composante management du système d'information*

Le concept management étant bien défini par ses caractéristiques, cependant les caractéristiques de la composante management du système d'information ne sont pas connues.

La composante management du système d'information est définie par le sens centripète de circulation des informations. L'objectif principal est de permettre aux dirigeants et cadres d'une entreprise d'accéder aux informations nécessaires pour leur activité de management qui couvre trois fonctions principales :

- le contrôle<sup>153</sup>, pour détecter les divergences au fonctionnement normal de la production,
- la régulation<sup>59</sup>, pour corriger d'éventuels problèmes de fonctionnement et pour assurer un équilibre au fonctionnement des paramètres de la situation du moment et dans les limites de fonctionnement fixées par le contrôle,

<sup>57</sup> Par exemple la comptabilité ou la gestion des ressources humaines

Par exemple la paye ou la gestion de stock exigent que toutes les variables soient considérées.

<sup>58</sup> J. MELESE . La gestion par les systèmes « ....le management c'est le pilotage, plus la fixation des objectifs à moyen et long termes »



- la planification<sup>9</sup>, pour permettre l'évolution de l'entreprise dans son environnement par la détermination d'objectifs à moyen et long termes.

La composante management est un domaine de tâches parfois nouvelles ou non structurées, dans lequel la demande est ouverte. De même les informations nécessaires aux dirigeants ne sont pas toujours formalisées. L'étude de cette composante et son informatisation se révèle donc particulièrement difficile.

C'est une des raisons pour lesquelles peu d'organisations se sont penchées sur le problème de la conception de leur informatique de management. En premier lieu elles ont dû se procurer de la mise en œuvre de leur informatique de production.

D'autre part l'intérêt apporté par l'informatisation de la composante management et toujours apparu marginal par rapport à celui apporté par l'informatisation de la composante production, principalement en terme d'investissement et de coûts. Le retour d'investissement est d'ailleurs difficilement quantifiable sinon par une définition précise des objectifs et une comparaison avec les résultats obtenus après mise en œuvre du système informatisé.

Cependant l'évolution de la conjoncture économique a rendu le pilotage des entreprises plus délicat qu'auparavant et l'intérêt de la composante management est plus tangible. Ceci est d'autant plus vrai que les moyens techniques actuels liés à une baisse des coûts des équipements informatiques (matériels et logiciels) permettant dorénavant d'envisager sa mise en œuvre difficile technique il y a une dizaine d'années.

Quels sont les utilisateurs ?

La composante management doit répondre à des besoins correspondant à différents niveaux d'utilisation dans l'entreprise. La question est quels sont ces niveaux ? quelles informations ont-ils besoin et pour quoi faire ?

En première approximation nous distinguerons comme J. L. LEMOIGNE<sup>10</sup> quatre principaux types de structures d'organisations utilisées en fonction du degré de complexité et d'incertitude croissante :

- la structure pyramidale,
- la structure fonctionnelle, divisée selon les grandes fonctions de l'entreprise ( la production, les ventes, la finances, le personnel, ... )
- la structure divisionnelle, comprenant des divisions différenciées, plus adaptées à leur environnement et possédant leurs propres centres de décision,

---

<sup>59</sup> L'analyse modulaire des systèmes de gestion « Le contrôle et la régulation sont les termes-clés du pilotage ».

<sup>59</sup> Les systèmes d'information dans les organisations J. L. LEMOIGNE

- la structure matricielle adaptées à une situation de haut degré de complexité et d'incertitude.

En fonction de leur situation propre les entreprises peuvent choisir une structure hybride qui soit une combinaison de type de structures différents.

J. WOODWARD<sup>155</sup> a montré que les différences de structure s'expliquent par la différence de technologie et qu'il n'y a donc pas une structure qui soit la meilleur de toutes pour les organisations. Cette idée précisée par P. R. LAWRENCE et J. W. LORSCH<sup>11</sup> est communément admise quoique la définition du terme technologie soit pour J. C. SCHEID<sup>11</sup> "loin d'être précise et identique pour beaucoup".

La grande diversité des structures d'organisation implique une grande variété dans les types d'utilisation des informations aux différents niveaux de responsabilité.

L'absence d'une structure universelle ne permet pas d'en retenir une comme modèle. La classification en structure d'organisation est insuffisante pour dégager une typologie d'utilisation des informations mais la structure d'organisation a cependant une incidence sur cette typologie.

H.A. SIMON a proposé de décrire les organisations en une structure de décisions basée sur le niveau d'automatisation possible des décisions<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Les grands auteurs en organisation J. C. SCHEID

<sup>11</sup> H.A. SIMON distingue deux principales classes de décisions : les décisions programmées et les décisions non programmées. Les décisions programmées sont les procédures répétitives et routinières (traitement des commandes, des clients,...). Les décisions non programmées concernent les problèmes, ou non structurés ou de grande importance (un nouveau produit, une absorption d'entreprise...)

The new science of management decision H. A. SIMON

<sup>12</sup> Planning and Control Systems : A framework for analysis R. N. ANTHONY

<sup>13</sup> La gestion par les systèmes J. MELESE

R. ANTOHONY<sup>12</sup> et J. MELESE<sup>13</sup> ont proposé des structures basées sur le niveau de décision dans les entreprises en fonction de différents critères liés au caractère de la décision.

Le modèle de R. ANTHONY comporte trois niveaux

- le niveau 1 des décisions opérationnelles, dont beaucoup peuvent être automatisées est le niveau des responsables opérationnels,
  - le niveau 2 des décisions tactiques (ou de gestion) est le niveau des cadres de gestion,
  - le niveau 3 des décisions stratégiques est le niveau des dirigeants.
- Deux critères principaux représentés dans le tableau ci-après sont :

le champ couvert par la décision :

- large : toute l'organisation,
- restreint : un ou plusieurs secteurs de l'organisation,

- l'échéance : court, moyen, ou long terme

Néanmoins d'autres critères peuvent être retenus comme l'importance des décisions prises ou le degré de réflexion nécessaire à la prise de décision.

	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3
CHAMP	large	restreint	restreint
ECHEANCE	Moyen et long terme	Court et moyen terme	Très court terme

Tableau 2 Niveau des décisions dans une organisation

Ce modèle est à rapprocher de la représentation de l'entreprise en quatre niveaux proposée par J. MELESE<sup>13</sup> :

niveau 1 : exploitation

niveau 2 : gestion

niveau 3 : évolution

niveau 4 : mutation

Il est possible de faire correspondre au niveau exploitation du modèle de J. MELESE le niveau des décisions opérationnelles, au niveau gestion le niveau des décisions tactiques et aux niveaux évolution et mutation le niveau des décisions stratégiques du modèle de R. ANTHONY. Ce modèle fait toutefois apparaître un niveau complémentaire en divisant le niveau des décisions stratégiques. Les décisions du niveau mutation peuvent engendrer des modifications très profondes dans l'entreprise ; Elles affectent celle-ci de manière plus importante que les décisions d'évolution.

Le principale reproche fait à l'encontre de ce type de modèle est l'imprécision de la définition du niveau intermédiaire<sup>1</sup> de gestion.

Cependant l'essentiel est d'avoir définir le niveau le plus élevé qui concerne les décisions de planification stratégiques qui permet de définir les acteurs de ce niveau c'est à dire les dirigeants et les informations dont ils ont besoin : des informations pertinentes, fiables et synthétiques<sup>1</sup>, en fonction des objectifs qu'ils se sont fixés.

Ces informations leur sont fournies à l'issue du processus informatique décrit par H. LESCA. Ce processus s'effectue au niveau intermédiaire ou de gestion des modèles de R. ANTHONY ou J. MELESE. Ce niveau est un « processeur informationnel » qui valorise les données en les transformant en information que le niveau stratégique peut consommer<sup>2</sup>.

Si dans le cas d'une structure d'organisation de type pyramidale ou fonctionnelle le couple unique [consommateur d'informations, processeur informationnel] ou [CI, PI] est adapté, il ne l'est plus dans le cas d'une structure à deux ou plusieurs niveaux de décisions stratégiques de type divisionnelle par exemple.

---

<sup>1</sup> « La plupart des auteurs, de I. ANSOFF (1965) à J. MELESE (1972) partent en effet de deux niveaux à définir : les deux extrêmes, aisés à percevoir globalement : le niveau des décisions de planification stratégiques où sont sélectionnées les objectifs formels, définies les politiques et arrêtées les enveloppes de ressources à mettre en oeuvre : le niveau des décisions d'exploitation ou des opérations par lesquelles on mène effectivement et efficacement à bien des tâches spécifiquement prédéfinies. Il leur reste alors à définir le niveau intermédiaire comme étant celui des décisions qui n'appartiennent pas aux deux catégories différentes »

Les systèmes de décisions dans les organisations J. L. LEMOIGNE

<sup>1</sup> Cependant les dirigeants doivent avoir à tout moment la possibilité de vérifier les informations à la sources, non seulement pour des raisons de fiabilité mais également pour coller à la réalité du terrain, nécessité qu'illustre J. MELESE : « un président, un directeur, un ministre, un chef de service, ... ne se nourrissent pas uniquement de synthèse, de tendance et de tableau de bord : comme aux autres niveaux, ils ont besoin de percevoir les faits élémentaires, des événements, des données non agrégées. »

Approche systémique des opérations J. MELESE

<sup>2</sup> au sens du petit Larousse « utiliser comme source d'énergie ou comme matière première ».

Le couple [CI, PI] fonctionne tous les niveaux de décision tant au niveau central qu'aux niveaux intermédiaires. Pour permettre la cohérence du pilotage aux niveaux supérieurs il faut créer des liens informationnels entre chaque niveau de décision intermédiaire qui consomme les informations et valide leur passage à l'intention du processeur informationnel du niveau immédiatement supérieur. On obtient ainsi une arborescence hiérarchisée de couples [CI, PI]<sup>3</sup> :

Tableau 3 arborescence hiérarchisée de couples consommateur d'informations, processeur informationnel CI, PI<sup>3</sup>

NIVEAU DE DECISION	TYPOLOGIE D'UTILISATION
Stratégique	- consommation
Stratégique inter-médiare	-consommation -validation
De gestion	-transformation -consommation

arborescence hiérarchisée de couples consommateur d'informations, processeur informationnel CI, PI<sup>3</sup>

- au niveau stratégique sont prises des décisions des mutation et évolution pour l'ensemble de l'entreprise,

- au niveau stratégique intermédiaire sont prises des décisions d'évolution pour la structure décentralisée, en fonction de la politique générale déterminée au niveau stratégique.

En étudiant les arguments pour ou contre la définition d'une stratégie de développement pour l'entreprise, H. I. ANSOFF<sup>4</sup> a montré que ses fondements étaient une connaissance fiable et pertinente tant de l'organisation que de son environnement. Le tableau ci-après résume les principaux arguments de H.I.

<sup>3</sup>L'inspiration de ce modèle a été trouvée dans la lecture de l'Analyse Modulaire des Systèmes de gestion de J. MELESE notamment dans la description organique des activités sous la forme d'un couple (MP, MT) soit module de pilotage et module technologique ou de traitement et par l'analyse des chaînes de pilotage qui caractérisent le fonctionnement de tout système au niveau successifs de contrôle et régulation.

<sup>3</sup>L'inspiration de ce modèle a été trouvée dans la lecture de l'Analyse Modulaire des Systèmes de gestion de J. MELESE notamment dans la description organique des activités sous la forme d'un couple (MP, MT) soit module de pilotage et module technologique ou de traitement et par l'analyse des chaînes de pilotage qui caractérisent le fonctionnement de tout système au niveau successifs de contrôle et régulation.

<sup>3</sup>L'inspiration de ce modèle a été trouvée dans la lecture de l'Analyse Modulaire des Systèmes de gestion de J. MELESE notamment dans la description organique des activités sous la forme d'un couple (MP, MT) soit module de pilotage et module technologique ou de traitement et par l'analyse des chaînes de pilotage qui caractérisent le fonctionnement de tout système au niveau successifs de contrôle et régulation.

<sup>4</sup>Stratégie du développement de l'entreprise H. I. ANSOFF

ment. Le tableau ci-après résume les principaux arguments de H.I. ANSOFF dans lesquels nous avons tenté de mettre en valeur l'aspect informationnel.

Argument pour l'absence d'une stratégie	Argument pour la définition d'une stratégie
<p>Economies considérables de temps, d'argent, d'efforts pour les dirigeants</p> <p>Champ de prospection très ouvert</p> <p>Décision fondée sur l'information la plus « actuelle »</p>	<p>En l'absence d'axes stratégiques attente passive et prospection inefficace</p> <p>Pas de bases d'informations pour apprécier un choix, dépendance du dirigeant</p> <p>Pas de critères pour apprécier une occasion et un risque</p> <p>En l'absence d'évaluations périodiques, connaissance moindre de la valeur des produits</p> <p>Impréparation face à des changements imprévus</p>

**Tableau 4 Argument pour l'absence et définition d'une stratégie**

H.I. ANSOFF conclut que « la souplesse de manoeuvre que procure l'absence de stratégie ne saurait compenser les inconvénients d'une recherche hasardeuse, de décisions qui risquent fort d'être mal pesées et du défaut de contrôle de l'équilibre des investissements », donc la nécessité d'une stratégie adaptée à chaque entreprise.

La mise en oeuvre d'une stratégie d'entreprise<sup>1</sup> s'appuie notamment sur une prospection efficace du champ d'activité et nécessite la définition de critères et des évaluations périodiques de ce champ. Les évaluations seront internes, sur l'entreprise ou externes, sur l'environnement.

Le champ d'investigation de la composante nécessaire à la mise en oeuvre d'une stratégie d'entreprise est bien l'ensemble entreprise plus environnement. Cette observation est une application pratique d'une des hypothèses de la théorie systémique, l'hypothèse du globalisme : l'étude de l'objet s'effectue par rapport à son environnement et comme partie d'un ensemble.

<sup>1</sup>H. ANSOFF définit la stratégie par quatre éléments :

- le champ d'activité produit/marché dans lequel se situe l'entreprise,
- le vecteur de croissance ou la direction dans laquelle la firme s'oriente,
- l'avantage compétitif ou la détermination de caractéristiques des occasions rares,
- la synergie ou l'aptitude de la firme à réussir dans une nouvelle activité.

**Stratégie du développement de l'entreprise H. I. ANSOFF**

### *II/3/3 Les constituants du système d'information :*

- système d'information individuel
- collectif

Actuellement les entreprises sont :

- souvent multilocalisées, et, de manière plus générale, les individus, y compris dans le même service ou établissement, doivent travailler avec des "autrui absents",<sup>156</sup> pour reprendre l'expression d'Anthony Giddens, soit pour des raisons de disponibilités incompatibles, soit pour des raisons de mobilité géographique. Cette tension des dimensions de temps et d'espace mise en évidence par Giddens<sup>157</sup> est caractéristique pour cet auteur de la "modernité". C'est une des explications du renouvellement des formes de coordination et de coopération dans les entreprises.

- sont (désireuses ou dans un souci) présentées sur des marchés de plus en plus étendus, mondialisés, tout en étant en même temps, du fait d'une attention accrue au client, au plus près de ce dernier. Cette réactivité, ne se concentre pas uniquement dans l'interface finale entre client et entreprise, mais agit de manière systémique sur l'ensemble des processus de production.

- les entreprises ont connu ou connaissent d'importantes crises démographiques (restructurations, gel d'embauche, turn over, appel à l'externalisation). Dans ces contextes, plus marqués par des ruptures que par de la continuité, les entreprises sont confrontées de manière plus importante qu'autrefois à des problèmes de transmission d'information ou de connaissances.

Le management de l'information dans l'entreprise suit une démarche différente si on le considère au plan individuel et/ou au plan collectif<sup>158</sup>: dans un premier temps, nous étudierons les systèmes d'information dits " personnels " car correspondant à une logique d'acteur singulière dans un contexte de travail particulier. Dans un second temps, nous verrons leur adéquation avec les systèmes d'information dits " collectifs ", c'est-à-dire intégrés dans une démarche globale et stratégique de l'entreprise.

Parmi les entreprises étudiées, des systèmes d'information personnels voient le jour et prennent différentes formes. Le cas des ingénieurs issus de l'Institut textile de Lyon (ITECH) est à cet égard exemplaire : ils forment un réseau professionnel solide, vivant et dynamique d'une centaine de personnes. Nous les avons rencontrés une première fois dans le cadre d'une journée d'étude de l'association AFTPVA en juin

<sup>156</sup> GIDDENS A. *La Constitution de la société : éléments de la théorie de la structuration*. Paris : Presses Universitaires de France, 1987.

<sup>157</sup> GIDDENS A. *Les Conséquences de la modernité*. Paris : l'Harmattan, 1994.

<sup>158</sup> Cette recherche a été réalisée dans le cadre d'un contrat triennal avec le Centre National des Etudes de Telecommunications (Cnet) par une équipe pluridisciplinaire regroupant les laboratoires du Gres, du Gris (université de Rouen) et du Lerass (Université de Toulouse), sous la direction scientifique d'Anne Mayère. Elle s'est achevée en Avril 2001.

### *II/3/3 Les constituants du système d'information :*

- système d'information individuel
- collectif

Actuellement les entreprises sont :

- souvent multilocalisées, et, de manière plus générale, les individus, y compris dans le même service ou établissement, doivent travailler avec des "autrui absents",<sup>156</sup> pour reprendre l'expression d'Anthony Giddens, soit pour des raisons de disponibilités incompatibles, soit pour des raisons de mobilité géographique. Cette tension des dimensions de temps et d'espace mise en évidence par Giddens<sup>157</sup> est caractéristique pour cet auteur de la "modernité". C'est une des explications du renouvellement des formes de coordination et de coopération dans les entreprises.

- sont (désireuses ou dans un souci) présentées sur des marchés de plus en plus étendus, mondialisés, tout en étant en même temps, du fait d'une attention accrue au client, au plus près de ce dernier. Cette réactivité, ne se concentre pas uniquement dans l'interface finale entre client et entreprise, mais agit de manière systémique sur l'ensemble des processus de production.

- les entreprises ont connu ou connaissent d'importantes crises démographiques (restructurations, gel d'embauche, turn over, appel à l'externalisation). Dans ces contextes, plus marqués par des ruptures que par de la continuité, les entreprises sont confrontées de manière plus importante qu'autrefois à des problèmes de transmission d'information ou de connaissances.

Le management de l'information dans l'entreprise suit une démarche différente si on le considère au plan individuel et/ou au plan collectif<sup>158</sup>: dans un premier temps, nous étudierons les systèmes d'information dits " personnels " car correspondant à une logique d'acteur singulière dans un contexte de travail particulier. Dans un second temps, nous verrons leur adéquation avec les systèmes d'information dits " collectifs ", c'est-à-dire intégrés dans une démarche globale et stratégique de l'entreprise.

Parmi les entreprises étudiées, des systèmes d'information personnels voient le jour et prennent différentes formes. Le cas des ingénieurs issus de l'Institut textile de Lyon (ITECH) est à cet égard exemplaire : ils forment un réseau professionnel solide, vivant et dynamique d'une centaine de personnes. Nous les avons rencontrés une première fois dans le cadre d'une journée d'étude de l'association AFTPVA en juin

<sup>156</sup> GIDDENS A. *La Constitution de la société : éléments de la théorie de la structuration*. Paris : Presses Universitaires de France, 1987.

<sup>157</sup> GIDDENS A. *Les Conséquences de la modernité*. Paris : l'Harmattan, 1994.

<sup>158</sup> Cette recherche a été réalisée dans le cadre d'un contrat triennal avec le Centre National des Etudes de Telecommunications (Cnet) par une équipe pluridisciplinaire regroupant les laboratoires du Gresi, du Gris (université de Rouen) et du Lerass (Université de Toulouse), sous la direction scientifique d'Anne Mayère. Elle s'est achevée en Avril 2001.



2000<sup>159</sup>, puis individuellement pour certains d'entre eux dans le cadre d'une enquête menée en 2001. Hormis ces rencontres régulières, ces ingénieurs suivent également des stages professionnels et chacun d'eux sait qu'il peut avoir recours au réseau pour obtenir des informations d'ordre technique, sur des clients ou des fournisseurs. Formés aux méthodes de la recherche d'information, ils utilisent Internet et montrent de l'intérêt pour cette technologie : ingénieurs et responsables communiquent par messagerie électronique et échangent des informations. Concernant leurs besoins en information documentaire, les structures documentaires étant peu développées, il leur est nécessaire, sinon impératif, de créer leur propre système d'information : c'est à partir de ce besoin d'information, dans le cadre d'une activité de travail précise, encadré par des règles et des procédures, que naît un système d'information dit " personnel ". Un responsable commercial du secteur de la peinture industrielle consacre un temps important dans son activité quotidienne à s'informer (plusieurs heures par jour selon sa propre estimation) ; il utilise pour cela les moyens documentaires classiques (consultation de revues ou de sites Internet spécialisés [4] ; demande de documents à l'extérieur ; classement et archivage des informations dans des dossiers thématiques...). A cela s'ajoute le recours régulier au réseau professionnel déjà cité. Pour lui, " *cette démarche d'information est essentielle à sa pratique professionnelle : outre le fait de se tenir informé, il entretient, construit et complète ses connaissances* ". Selon Brigitte Guyot (2000), On peut donc parler ici " d'action située dans la mesure où l'individu reconnaît le fait qu'elle nécessite et produit des connaissances, tant pour l'individu lui-même que pour ceux avec lesquels il travaille ". Il construit ainsi sa " mémoire de travail " [Stiegler, 1988] : cette " mémoire de travail ", constituée d'informations diverses, triées et classées selon des critères personnels, s'apparente à ce que Tourtier (1995) appelle la " mémoire métier ", composée des référentiels, documents, outils, et méthodes employés dans un métier donné.

Dans un autre secteur industriel, celui de la conception d'outils informatiques, les ingénieurs les plus " avancés " en terme de management de l'information utilisent des systèmes de veille d'information, soit externe, soit grâce à des logiciels de veille sur Internet : c'est le cas d'un responsable consulting d'une entreprise qui conçoit des produits technologiques orientés veille d'information et knowledge management. Abonné à des services d'information sur Internet, il reçoit dans sa messagerie électronique une revue de presse à partir des thèmes qu'il a choisis. Ayant peu de temps à consacrer à cette activité d'information, il a adopté ce système basé sur la technologie *push* qui répond à ses attentes en matière d'information.

A la conférence annuelle de l'Institute of Personnel Development à Harrogate en octobre 1998, Karen Stephenson, professeur à l'université de Californie, a noté que la clef de la gestion des connaissances était l'analyse des « réseaux humains » existant à l'intérieur d'une organisation : « Les réseaux sont non seulement la clef pour comprendre l'organisation, mais aussi celle qui permet de déverrouiller les connaissances contenues dans la tête des individus. Le capital de connaissances

---

<sup>159</sup> AFTPVA (Accueillir, Former, Transmettre, Participer, Valoriser, Avancer) : association du secteur de la peinture industrielle Journée technique AFTPVA-Rhône-Alpes - 22 juin 2000 - Thème : " Internet et les chercheurs "

d'une organisation est investi dans les réseaux invisibles qui relient les personnes entre elles.»<sup>160</sup>

### II/3/3/2 système d'information collectif

A ces systèmes personnels s'ajoutent parfois des systèmes d'information collectifs. Dans certains cas, la stratégie de communication de l'entreprise s'affiche clairement et tout est mis en œuvre pour que l'information circule, le plus souvent par le biais d'un réseau interne d'entreprise, type réseau Intranet : c'est le cas d'une entreprise de télécommunications, deuxième opérateur en téléphonie mobile en France, et dont la politique adoptée en matière d'information, est celle du "zéro papier". La cellule Marketing et Communication contribue alors à l'information des cadres en concevant des produits ciblés et en diffusant l'information par messagerie ou sous forme de lettre interne et de journal d'entreprise.

Dans certains cas, assez rares, les deux systèmes, individuels et collectifs, s'alimentent l'un l'autre : un rapport, une note d'étonnement, une synthèse, une information ponctuelle sur un marché qui ont été obtenus par un salarié de l'entreprise dans le cadre d'une conférence, d'un séminaire ou grâce à un contact particulier, peuvent être signalés, archivés sur le réseau interne de l'entreprise (type Intranet). Ces documents ou ces éléments d'information sortent ainsi du cadre du système d'information personnel pour rentrer dans la sphère collective. La démarche vise un objectif, celui d'une meilleure organisation du travail rendue possible grâce au partage de l'information.

L'enquête menée auprès d'une dizaine d'entreprises en Rhône-Alpes conduit à délivrer un certain nombre de constats : dans la plupart des cas, les pratiques d'information sont très hétérogènes, peu formalisées et peu développées dans les entreprises observées. Négligence, manque de moyens, peu d'importance accordée à l'information, à la culture de l'information, sont des explications qui ont été émises lors des entretiens par nos interlocuteurs. Malgré tout un courant managérial, une littérature abondante consacrée à ce sujet, les pratiques informationnelles des entreprises s'appuyant sur un système d'information, liées à la prise de décision et à la stratégie d'entreprise, sont peu formalisées et reposent souvent sur des pratiques de type individuel.

Dans d'autres cas, comme l'explique Patrick, Rourke et Phillips (2000), si l'intérêt d'un individu et celui d'une organisation sont vus comme mutuels et compatibles, l'organisation tente de s'accaparer l'information individuelle. L'individu tend alors à protéger ses intérêts en conservant l'information.

---

<sup>160</sup>Larry Prusak « Des logiciels spécialisés pour les managers du savoir »Les Echos L'art du management de l'information

### *11/3/3/3 intégration ou superposition ?*

Au delà d'une coordination imposée par une rationalisation des tâches en lignée parfois directe avec les principes tayloriens-fordiens... y compris dans des activités de travail intellectuelles ou de service, les directions d'entreprises font aujourd'hui appel à des registres plus forts de coopération et d'implication de la part des salariés. Bernard Floris (1996) parle ainsi d'un management de la subjectivité... ou l'individu est appelé à adhérer et à contribuer plus fortement peut-être qu'auparavant aux intérêts et valeurs de l'entreprise.

On parle alors beaucoup de partage d'information ou de connaissances dans les entreprises, redécouvrant cette vieille réalité que l'activité de travail est en grande partie fondée sur les échanges d'information, ou de connaissances. Certes, on n'a pas attendu ces discours managériaux, ces outils ou solutions que nous proposent les consultants, pour comprendre que l'échange d'information traverse l'activité de travail... la nouveauté aujourd'hui est de voir qu'elle en est également constitutive, que l'échange d'information devient une activité d'information dans l'action concrète de travail, et cela quelque soit le poste ou la fonction occupée.

En parlant d'activité d'information, on redonne ainsi aux échanges d'information qui semblent toujours "aller de soi", que l'on considère souvent comme acquis, naturels dans une communauté donnée, une nouvelle reconnaissance. On enlève ainsi de cette transparence qui semble accompagner toute tentative d'intégration informationnelle forte via des dispositifs.

Le problème est peut-être justement là, au niveau de cette localité, de cette communauté ou collectif de travail où il paraît naturel pour tous les individus qui se connaissent entre eux, de se parler, de se passer l'information, de se donner un tuyau, de partager une astuce, de discuter d'un problème, de trouver une solution. Les individus dans cette communauté partagent les mêmes contraintes, utilisent peut-être le même langage, le même jargon pour désigner le monde dans lequel ils doivent évoluer. Un système d'interconnaissance fondée sur une appartenance productive (liée par l'acte de travail) permet alors de savoir à qui on peut se fier pour avoir une information pertinente, à qui l'on peut donner une information sans craindre d'être ensuite "dépossédé". Tout un système de régulation, fondée sur l'expérience de relations accumulée dans le temps, mais aussi de jeux de pouvoir, qui permet finalement à un système d'information local de fonctionner.

Dès lors qu le partage d'information est organisé à grande échelle, la localité pose problème et nécessitent des stratégies d'intéressement de la part des promoteurs et responsables des dispositifs mis en place. Or ces stratégies d'intéressement qui accompagnent les systèmes d'intégration informationnels via les technologies portent en elles mêmes leurs limites. L'une des difficultés pour mettre en oeuvre ces stratégies d'intéressement est qu'elles doivent se situer simultanément à plusieurs niveaux : local et international. Ces niveaux portent chacun, nous avons tenté de le montrer, des contraintes propres, et parfois incompatibles, où se jouent toutes les dimensions de "la place" pour reprendre le concept de D. Charasse, face à des volontés plus "globalisantes" d'une entreprise (c'est à dire d'un groupe professionnel donné) qui est dans l'obligation de raisonner dans des logiques économiques internationales.

Même réunies autour d'un même projet, les diverses contributions restent "séquen-

tielles". Il semble en effet un peu utopique de ne raisonner qu'en terme de résolution du problème de distance physique, en oubliant combien le travail "de la place" se construit dans le temps et s'ancre dans des appartenances productives locales qu'il convient de ne pas escamoter en laissant un peu de jeu pour ces pratiques. Il ne suffit pas que tout soit en anglais pour que le groupe devienne "beaucoup" plus international, et la standardisation, pour opératoire qu'elle soit, ne peut résoudre toute la dimension d'un référentiel commun. C'est à une nouvelle réflexion sur ce que sont vraiment un travail collaboratif et un référentiel commun, au cœur des dispositifs de partage d'information et de connaissances que l'approche par les documents en tant qu'artefacts cognitifs invite.

#### *III/4 Une nouvelle lecture du système d'information*

*Le développement d'applications dans le domaine de l'informatique de gestion est aujourd'hui généralement entendu comme contribution au développement des systèmes d'information. Le système d'information intègre les dimensions organisationnelles, humaines et technologiques de la gestion de l'information d'entreprise. D'une acception instrumentale et technique du système d'information (confondu avec "les systèmes informatiques"), on est passé à une vision plus globale intégrant l'axe stratégique et l'ensemble des systèmes de connaissance et de décision de l'organisation. Ainsi le développement de systèmes d'information toujours plus complexes avec des problématiques beaucoup plus ambitieuses que par le passé caractérise-t-il aujourd'hui le terrain d'action de l'informatique de gestion.*

*Ces nouvelles contraintes obligent l'informaticien à acquérir la maîtrise de nouveaux modèles conceptuels et logiques, à mettre en œuvre des outils de haute productivité en matière de développement*

Aux trois rôles traditionnels joués par l'information dans les organisations : support pour l'action, mémoire des activités, aide à la prise de décision, les technologies de l'information et de la communication ont ajouté des fonctions considérables qui élargissent l'étendue des systèmes d'information et en modifient profondément la structure. Ce phénomène est particulièrement visible à travers trois terrains d'innovation :

- la dématérialisation croissante des objets de gestion,
- l'exigence systématique de qualité,
- l'émergence de structures informationnelles virtuelles liées aux structures réelles.

L'extension de la place de l'information et de ses technologies au sein des organisations déterminent l'évolution de la notion même de système d'information.

L'approche traditionnelle voit l'organisation comme un système, lui-même décomposé en trois sous-systèmes en interaction : le système opérant, le système d'information et le système de pilotage. Dans cette vision, le système d'information joue le rôle de mémoire entre le système de pilotage (la direction) et le système opérant (la sphère de production). Selon cette approche, le SI est une représentation abstraite du monde réel qui permet d'asseoir le processus de conception de la base de données support du SI.

R.REIX précise que le terme « système d'information », sans précision supplémentaire, correspond à l'ensemble de l'entreprise. Dans son analyse il est amené à le décomposer en sous-systèmes, correspondant à différents domaines de gestion <sup>161</sup>; Cette décomposition tient compte à la fois :

- au niveau d'activité des utilisateurs
- des fonctions concernées

- Décomposition selon le niveau d'activité des utilisateurs

Dans cette décomposition pyramidale(voir figure) on distingue différents sous-systèmes d'information représentés dans le schéma ci-dessous.

sous-système « gestion des opérations

sous-système « gestion tactique- contrôle

sous-système « stratégique » :

La confusion ou l'intégration entre le système d'information et le système informatique tient autant au phénomène de numérisation croissante de la réalité informationnelle qu'à l'évolution déterminante du rôle de l'informatique dans l'organisation. Le tableau ci-dessous, adapté de l'analyse de Gérard Karsenti, souligne, à travers quelques critères, les grands traits de cette évolution. <sup>162</sup>

---

<sup>161</sup> R. REIX « informatique appliquée à la gestion » Foucher 1990 p. 18

<sup>162</sup> EcoGest@actu n° 16 - Mars 2003

Tableau 5L'évolution du lien entre l'informatique et l'organisation<sup>163</sup>

Critères	Année 70	Année 80	Année 90	Année 2000
Dominance	Informatique de production "Mainframe"	Informatique personnelle "Poste de travail"	Informatique en réseau "Communication"	Informatique intégrée "Banalisation"
Type d'organisation	Hiérarchique	Décentralisée	Matricielle	Virtuelle
Management	Hiérarchique	Délégation	Local et fonctionnel	Par projet
Image de l'informatique	Productivité	Centres de coûts	Stratégique	Innovation
Objectifs	Automatiser	Réduire les coûts	Lier les SIC aux processus	Prendre le "leadership" grâce aux SIC
Mots clés	Enthousiasme Méconnaissance	Mal nécessaire chère, lourde	Utilisateur final Centre de services, Convivialité	Avantage compétitif : différenciation et globalisation
Grandes idées pour la gestion	Gagner en productivité	Gagner en réactivité	Gagner en compétitivité	Gagner par le "leadership"
Grandes idées pour l'informatique	Automatiser les tâches à faible valeur ajoutée	Downsizing Externalisation	Refonte des processus Logiciels intégrés	"Informatique stratégique au quotidien"
L'informaticien	Celui qui sait	Celui qui coûte cher	Celui qui peut établir le lien organisation - SIC	Celui qui peut aider à générer un avantage compétitif

Le sigle SIC désigne le système d'information et de communication ; il a été proposé notamment par Robert REIX.

Nous retenons la définition proposée par Chantal Morley, Jean Hugues et Bernard Leblanc<sup>164</sup>

Le système d'information est la partie du réel constituée d'informations organisées, d'événements ayant un effet sur ces informations, et d'acteurs qui agissent sur ces informations ou à partir de ces informations, selon des processus visant une finalité de gestion et utilisant les technologies de l'information." Par ailleurs, le système informatique est défini comme " un ensemble organisé d'objets techniques – matériels, logiciels, applicatifs – dont la mise en œuvre réalise l'infrastructure d'un système d'information."

Dans la réalité du fonctionnement des organisations, le système informatique ne prend pas en charge la totalité des situations de gestion. D'une part parce qu'un grand nombre de modalités de fonctionnement ne sont pas formelles, d'autre part parce que l'histoire de l'élaboration du logiciel, son origine, détermine souvent un formatage des règles de gestion introduites comme des contraintes. Ainsi il faut ad-

<sup>163</sup> KARSENTI G., *La fin du paradoxe de l'informatique*, Éditions d'Organisation, Paris, 1999

<sup>164</sup> MORLEY C, HUGUES J, LEBLANC B, *UML pour l'analyse d'un système d'information*, Dunod Informatiques, 2000

mettre qu'une partie de l'organisation échappe à la couverture du système et qu'une part des procédures restera "manuelle" ou "informelle".<sup>165</sup>

### *II/ 5 Le concept informatique et de système d'information informatisée*

#### *II/5/1 Définition.*

Le terme informatique a été créé en 1962 par la contraction des mots information et automatique<sup>166</sup>

En 1966 \*, l'Académie Française en donne une définition<sup>167</sup> :

« L'informatique est la science du traitement de l'information rationnel, notamment par des machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances et des communications, dans les domaines techniques, économiques et sociaux ».

« L'informatique est indissociable de l'ordinateur. Son principe est toujours le même : il s'agit d'une machine entièrement automatique, disposant de mémoires et d'une unité de commande interne, qui effectue des opérations logiques de calcul et de traitement de l'information grâce à des algorithmes enregistrés<sup>168</sup>. »

Il est fréquent de définir l'informatique par un ensemble d'activités, dont la plus est la programmation. On n'oubliera pas la charge de travail très importante générée par la maintenance ; et comme disent certains auteurs<sup>169</sup>, « l'informatique est un domaine où l'erreur est la règle, où les erreurs de programmes occupent l'essentiel du temps des programmeurs ». Les différentes tâches relatives à la réalisation du système informatique sont répertoriées et explicitées en annexe. (voir annexe page )

Il est indéniable que l'ordinateur offre de nouvelles et réelles possibilités. Nous en distinguons cinq qui reposent toutes sur les caractéristiques même des machines<sup>170</sup>.

- il est possible de stocker et de traiter un volume de plus en plus important de « données »<sup>171</sup>. Plus encore que la capacité des mémoires centrales, ce sont les possibilités offertes par les mémoires auxiliaires qui rendent inégalables les services d'un ordinateur. Cet avantage de capacité permet en outre d'accéder plus rapidement aux informations enregistrées.

- L'ordinateur ne « se lasse » pas : il est bien adapté à toutes les opérations répétitives et il est infallible dans la répétition.

<sup>165</sup> EcoGest@actu n° 16 - Mars 2003

<sup>99</sup> TESSIER 91 p. 29 et suiv.

<sup>100</sup> C. BERTHET W. MERCOUROFF, La gestion informatique, Que sais-je ?, PUF Paris, 1982, p. 7 cité in TESSIER 91 p.30

<sup>101</sup> TESSIER 91 p. 30

<sup>102</sup> ELLUL 90 p. 337

<sup>103</sup> RIGQUD 84 p. 34 à 135

<sup>104</sup> Pour une définition précise de ce terme, se reporter au paragraphe auparavant

- L'ordinateur calcule toute expression arithmétique ou logique quels que soient le nombre de variables et sa complexité.

- L'ordinateur calcule vite et précisément : l'intérêt d'une information dépend parfois étroitement de son délai d'obtention. Une information obtenue trop tard devient obsolète et donc inutile. Les systèmes « temps réel » permettent de palier cet inconvénient.

En fait, l'emploi de l'ordinateur dans les organisations permet deux types d'améliorations<sup>172</sup>

-amélioration d'ordre quantitatif : l'ordinateur réduit les délais d'obtention de l'information.

-amélioration d'ordre qualitatif : l'ordinateur permet de gérer mieux et autrement.

### Les tâches à informatiser en management

Dans leurs activités de management les cadres et dirigeants prennent des décisions et consacrent une grande partie de leur temps à les préparer. H. A. SIMON considère que le processus de prise de décision comme synonyme de management<sup>173</sup>.

C'est la connaissance du type de décision et du processus de prise de décision qui permettra de déterminer le type d'applications adaptés à management. Pour H.A. SIMON, les dirigeants prennent deux principaux types de décisions, « les décisions programmées et les décisions non programmées. » Les décisions programmées sont répétitives et routinières et une procédure déterminée peut être mise en place pour les prendre. Les décisions non programmées « dans la mesure où elles sont nouvelles, non structurées et se présentent de façon inhabituelle »<sup>174</sup>.

P.G.W. KEEN et M.S. SCOTT MORTON<sup>175</sup> introduisent un niveau complémentaire et distinguent trois niveaux de décisions :

-les décisions structurées, dans lesquelles un cadre ne doit pas s'impliquer. « Elles correspondent à des situations où la décision est assez bien comprise pour être donnée à des employés ou pour être traitée par un ordinateur ».

<sup>105</sup> TESSIER 91 p. 34 35

<sup>106</sup> « En tenant la décision pour synonyme de management, je ne considère pas tant l'acte final su choix parmi diverses solutions que le processus de la décision dans son ensemble »  
The new science of management décision H.A. SIMON

<sup>107</sup> The new science of management décision H.A. SIMON

<sup>108</sup> Decision support systems : an organisationnal perspective P.G.W. KEEN et M.S. SCOTT NORTON



- les décisions semi-structurées. « sont des décisions pour lesquelles le seul jugement du cadre n'est pas adéquat, peut être à cause de la taille du problème ou la précision et la complexité de calcul requises pour le traiter. »

- les décisions non structurées « sont celles qui ne peuvent pas être structurées ou celles qui n'ont pas encore été examinées en profondeur et ainsi apparaissent non structurées à l'organisation. »

Pour les décisions structurées ou semi-structurées, le processus de prise de décision pourra être automatisé ou partiellement automatisé. Ce processus a été de manière détaillée notamment par H.A. SIMON<sup>176</sup> et comprend quatre phases :

- l'activité de renseignement,
- l'activité de conception,
- l'activité de sélection,
- l'activité de constatation.

Le cycle réel est en général plus complexe que celui présenté ci-dessus car chaque phase peut-être elle-même un processus décisionnel. Ce modèle simple permet néanmoins d'étudier les différentes phases d'un processus de décision et les tâches correspondantes réalisées par les cadres.

Ces activités constituent donc une part importante sinon l'essentiel du temps des cadres et dirigeants d'une entreprise. Les proportions de chacune des phases sont les différentes, bien qu'elles puissent varier selon les organisations et les individus. Les deux premières phases de renseignement et de conception représentent l'essentiel du temps passé dans le processus de la décision alors que les troisième phase de choix et quatrième phase de constatation occupent une part moins significative<sup>177</sup>.

Si la puissance de calcul de l'ordinateur peut apporter un gain, c'est sur le temps employé pendant les deux premières phases du processus. La réduction importante des délais dans le processus de la décision permet à une entreprise de réagir plus rapidement et donc de mieux maîtriser son environnement. Nous nous intéresserons principalement à ces deux phases du processus.

La phase de renseignement :

---

<sup>109</sup> The new science of management decision H.A. SIMON

<sup>110</sup> « Les dirigeants et leur collaborateurs passent une grande partie de leur temps à étudier le contexte économique, technique, politique et social, afin d'y déceler des conditions nouvelles qui exigent des actions nouvelles. Ils passent probablement encore plus de temps, seuls ou avec leurs associés à s'efforcer d'inventer, de concevoir, d'élaborer les diverses actions possibles destinées à faire face à une situation qui appelle une décision. Ils consacrent une partie de leur temps à faire des choix entre les différentes actions qui ont déjà été appliquées à un problème donné et dont les conséquences ont déjà été analysées ; Il passent un temps moyennement long à faire le bilan des actions précédentes en tant que composantes d'un cycle répétitif qui conduit à de nouvelles décisions. »

Le renseignement au sens militaire du terme doit permettre à l'acteur de cerner le problème en rassemblant un ensemble d'informations issues de sources tant internes qu'externes, puis de les trier pour rendre cet ensemble cohérent et pertinent. Tout ou en partie de cette activité qui est généralement longue et fastidieuse peut être effectuée par un ordinateur. L'extraction des données internes ou externes peut être en partie automatisée et l'interrogation de grande volume de données est possible par l'emploi de logiciels spécialisés ou par les réseaux spécifiques (tels que les web internet).

Deux types de tâches de management mis en évidence sont d'une part la recherche partiellement ou totalement automatisable de donnée, sous la forme de la consultation de données et d'autre part par l'interrogation de données.

### La phase de conception

Cette phase doit permettre d'exploiter des données sélectionnées lors de la phase précédente. C'est une phase de modélisation, de recensement de solutions possibles par différents moyens. Il existe de très nombreuses voies d'investigations selon la nature du problème ou du volume des données.

C'est sa capacité de traiter très rapidement un très grand nombre de données que l'ordinateur peut aider les cadres ou les dirigeants en leur permettant d'obtenir les informations dont ils ont besoin lors de cette phase.

Un type de tâche mis en évidence dans cette étape est la manipulation simple ou complexe de données grâce à l'emploi d'outils logiciels comme les modèles de prévision ou de simulation, pré-déterminés ou conçus à la demande ou les programmes tels que les « navigator » et « explorateur » à travers les réseaux.

Pour résumer on distingue trois principaux types de tâches correspondant aux premières phases du processus de décision, présentés dans un ordre de difficulté croissant :

- la recherche et la consultation des données,
- l'interrogation des données,
- la manipulation simple ou complexe des données.

### Pour un meilleur service informatique

L'efficacité d'un service informatique se mesure à la fois à la qualité de sa structure et à celle de son mode de fonctionnement. Amené à se transformer face à l'évolution rapide du secteur, il lui faut adopter une vision moins technique de sa fonction, plus politique et plus humaine.

LYNNE MARKUS

Quel est le rôle du service informatique ? Aider les entreprises à utiliser et gérer efficacement l'information et la technologie de l'information (TI). L'efficacité du service lui-même dépend, d'une part, de sa constitution (son organisation, sa position et

ses politiques ou ce que l'on pourrait appeler le « hardware ») et, d'autre part, de son mode de fonctionnement (ses procédures, sa culture et ses ressources humaines ou le « software »). Pour que le service soit performant, il faut que le « hardware » et le « software » soient en ligne avec les stratégies et la culture de l'entreprise.

\* Le « hardware » qu'il faut : le cas de BICC Cables

L'un des premiers défis posés par la gestion des technologies de l'information dans l'entreprise est de mettre en place un service capable d'assurer cette fonction et de le faire correctement pour garantir son efficacité. Mais cette mise en place exige aussi, avant tout, une gestion de l'information extrêmement performante. De plus, les éléments d'un service informatique bien structuré risquent d'évoluer au fil du temps en fonction des besoins stratégiques de l'entreprise et de l'avancée de la technologie.

Ainsi, pendant des années, BICC Cables a confié à ses unités locales une grande partie du pouvoir de décision sur ses activités internationales. En règle générale, ses clients effectuaient leurs achats localement ; et la société pensait que les directeurs des unités opérationnelles locales prendraient de meilleures décisions s'ils avaient la responsabilité de l'ensemble des facteurs influant sur la rentabilité - y compris les TI. Deux problèmes devaient cependant conduire BICC Cables à revoir sa stratégie de gestion de la TI.

En premier lieu, les dirigeants prévoyaient que les clients évolueraient de plus en plus vers une politique d'achat à l'échelle internationale, une tendance qui exigeait une plus grande interdépendance entre les entités locales. En second lieu, ils se rendaient compte que certaines innovations informatiques semblaient requérir une approche différente en termes de gestion. Jusqu'au jour où le comité chargé des budgets d'investissement se retrouva confronté simultanément aux requêtes de deux unités opérationnelles distinctes qui souhaitaient remplacer leurs systèmes d'information vieillissants par une solution logicielle. Toutes deux avaient procédé à une évaluation complète afin d'identifier les meilleurs logiciels susceptibles de répondre à leurs besoins et avaient opté pour deux solutions différentes.

Les membres du comité furent donc amenés à s'interroger sur plusieurs points : les deux unités ne faisaient-elles pas grosso modo le même travail ? Si oui, pourquoi arrivait-on à deux solutions différentes supposées être chacune la meilleure ? Quels seraient les coûts liés à l'adoption de différentes solutions dans les différentes divisions de l'entreprise ? Et une telle initiative ne serait-elle pas un obstacle face aux nouvelles tendances commerciales ? Les recherches préliminaires effectuées montrèrent qu'une approche centralisée de l'acquisition de logiciels reviendrait moins cher à la société que le schéma inverse.

Bien évidemment, toutes ces questions avaient permis de mettre le doigt sur un certain nombre de difficultés. Comment les unités locales réagiraient-elles à cette nouvelle centralisation de la gestion des TI ? Cette décision risquait-elle réellement de porter atteinte à l'autonomie nécessaire aux directeurs opérationnels pour contrôler la rentabilité ? La situation suscitait donc de sérieux problèmes qu'il fallait prendre en considération.

Le comité plaça les deux requêtes en attente afin d'analyser l'intérêt de systèmes

communs, et Andrew Cox, le directeur financier de la firme, recruta son premier directeur des systèmes d'information, Alan Harrison. Pour éviter la crainte de la « construction d'un empire informatique », Harrison représenta pendant plusieurs années « un service à lui seul ». Il constitua un groupe de travail à l'échelle de l'entreprise qui établit les schémas des principaux processus dans l'une des unités locales. Chaque site fut ensuite invité à étudier ces schémas et à noter les différences locales. En fin de compte, les résultats étaient formels : les processus des différentes exploitations présentaient bien plus de points communs que de différences. L'entreprise pouvait donc choisir un seul progiciel représentant ce qu'il y avait de mieux pour la société dans son ensemble.

L'étape suivante consistait à former un groupe de travail chargé de sélectionner des progiciels à l'échelle de l'entreprise. Celui-ci devait évaluer plusieurs options possibles, y compris les deux premières défendues par les unités locales. Les critères d'évaluation étaient rigoureusement définis à l'avance, afin d'anticiper toute critique de la part des « perdants ». Quand le comité eut fini sa sélection, Harrison négocia un contrat pour toute l'entreprise avec un fournisseur de progiciels.

Mais ce contrat d'achat n'était pas une fin en soi. Il fallait encore sélectionner les unités qui les adopteraient, déterminer la part qui serait laissée à l'autonomie locale dans leur configuration et définir la façon de gérer la mise en oeuvre et l'assistance. Pour impliquer les unités locales dans l'installation et la mise en oeuvre de ces progiciels, celles-ci devaient demander un financement au comité chargé des budgets d'investissement. Si leur demande devait être justifiée, elles avaient néanmoins toute liberté de le faire en s'appuyant sur leurs spécificités locales. Certaines firent valoir les avantages commerciaux tels que la diminution des stocks et d'autres la réduction des coûts informatiques.

Pour avoir une attitude homogène face à ses futurs clients, BICC Cables décida de développer un modèle commun à toute l'entreprise. Les unités locales pouvaient demander des changements, mais ceux-ci devaient être apportés au stade du modèle général et non de la mise en oeuvre. De plus, celles-ci étaient tenues de procéder elles-mêmes à l'installation des progiciels avec les conseils et l'assistance du fournisseur ainsi que du service informatique, toujours restreint (mais plus limité à un seul homme). Etant donné que les progiciels supposent une fidélité à long terme à la gamme de produits d'un fournisseur (et donc des mises à niveau à l'avenir), l'idée était que ces unités devaient avoir la capacité de gérer localement cette implémentation.

Le cas de BICC Cables est un bon exemple d'amélioration de l'efficacité d'un service informatique. En premier lieu, les décisions sur le « hardware » (taille, structure, mission et fonctions du service informatique, y compris les activités à sous-traiter) sont des décisions stratégiques. En second lieu, celles-ci doivent être revues de temps à autre pour suivre les changements intervenant dans l'activité de l'entreprise ou les opportunités et les défis posés par la technologie de l'information. En troisième lieu, ces décisions varient en fonction des sociétés, mais elles dépendent systématiquement de facteurs tels que leur secteur d'activité, leur taille, leur structure et leurs stratégies commerciales spécifiques, sans oublier leur culture propre.

\* La question du « software » : un état d'esprit

Le second critère d'efficacité d'un service informatique est la façon dont il exécute sa mission. Dans le sens entendu dans cet article, le « software » englobe les attitudes, les compétences et les comportements des spécialistes de l'informatique dans leur interaction à la fois avec les directeurs opérationnels et les utilisateurs de cette informatique. Même avec un « hardware » satisfaisant, l'efficacité avec laquelle la société gère et utilise l'information et la technologie doit beaucoup à la philosophie et aux processus du service informatique.

Malheureusement, dans de nombreuses entreprises, il y a très peu de relations entre le service informatique et l'opérationnel. A un certain niveau, cela n'a rien de surprenant. Les conflits entre fonctionnels et opérationnels dans l'entreprise ont toujours existé. Comme dans le cas de BICC, il y a toujours le risque que les opérationnels considèrent les activités des services fonctionnels comme des limites à leur liberté d'action plutôt que comme des conseils d'expert.

Pourtant, la façon dont les services et les professionnels de l'informatique exécutent leur travail peut faire toute la différence dans la qualité des relations entre commerciaux et informaticiens ; et la qualité de cette relation peut, à son tour, faire toute la différence dans la rentabilité des investissements informatiques de l'entreprise.

En tant qu'unité fonctionnelle, le service informatique ne peut légitimement prendre de décisions commerciales, même sur le plan de la technologie de l'information. La prise de décision est la fonction des opérationnels. Il en résulte que le service informatique a essentiellement un rôle consultatif. Cependant, tout le monde sait que la relation entre un conseiller et son client est une relation difficile sur le plan psychologique pour chacune des parties.

Le client risque d'être embarrassé par son ignorance sur le sujet ou de surestimer sa propre expertise. Généralement, il n'aime pas dépendre des experts ni être contraint à abandonner son rôle légitime dans la prise de décision. Parfois, il éprouve un malin plaisir à indiquer au conseiller ce qu'il faut faire. De leur côté, les conseillers peuvent douter de leur capacité à satisfaire les besoins de leurs clients et ont tendance à se protéger derrière leur jargon de spécialiste. Ils font parfois preuve d'arrogance en mettant en exergue leur propre expertise et en soulignant l'ignorance du client. Ils risquent aussi de ne pas écouter leur client ou de décider autoritairement pour lui. Et pire encore, ils peuvent en arriver à recommander des solutions en phase avec leurs propres préférences, convenances et goûts esthétiques, et non avec les besoins du client. Par conséquent, dans de multiples circonstances, on assiste à un « dysfonctionnement » des relations entre les conseillers et leurs clients, ce qui empêche la société d'utiliser efficacement l'information et la technologie.

Les différences fondamentales entre les points de vue des opérationnels, des informaticiens et des utilisateurs de l'informatique aggravent encore la situation. Les informaticiens ont une mentalité d'ingénieur qui n'est guère partagée par ceux avec lesquels ils travaillent. Lors d'une présentation que nous avons faite ensemble, l'un de mes collègues (Michael Ginzberg de la Case Western Reserve University) avait interrogé les directeurs des systèmes d'information sur leurs pouvoirs et leurs politiques sur le plan de l'organisation. L'un d'eux avait répondu : « La plupart des professionnels de l'informatiques... sont des gens introvertis, obnubilés par la technologie

et quasiment binaires sur la 'bonne façon'd'agir. Généralement, ils essaient d'éviter tout ce qui est politique, car ils estiment que la politique n'est pas une bonne chose et qu'elle n'arrange rien. »

A contrario, les managers ayant un état d'esprit tourné vers l'action et rompu aux réalités politiques privilégient l'opportunisme par rapport à l'excellence technique. Dans cette optique, la rationalité des spécialistes de l'informatique leur semble généralement aberrante. Les dessins humoristiques ci-dessus, tirés de « CIO Magazine », montrent que les étudiants des grandes écoles/universités américaines perçoivent les professionnels de l'informatique comme des imbéciles asociaux. On se doute bien que ces illustrations reflètent aussi l'opinion de nombreux managers. Naturellement, toutes ces divergences favorisent le manque de communication et les conflits.

La meilleure solution pour y remédier est la compréhension mutuelle. Mais, ceci n'est pas sans contrepartie, car le changement ne peut être à un sens unique. Il faut que les opérationnels comprennent et sachent évaluer les questions techniques et les personnes qui les gèrent. De leur côté, les spécialistes de l'informatique doivent connaître les limites de l'approche technique. Faire évoluer la mentalité technique ne se fera pas sans mal. L'état d'esprit « quasiment binaire » de nombreux spécialistes de l'informatique est lié en partie à leur inné et en partie à leur acquis et à leur ouverture aux autres sur le plan professionnel. Bien qu'il soit généralement admis que le travail des spécialistes de l'informatique porte autant sur les hommes que sur la technologie, la formation des informaticiens et des spécialistes en gestion de systèmes d'information est fortement orientée sur les sujets techniques.

Les questions « soft » (non techniques) sont généralement considérées comme hors sujet. La formation sur le terrain renforce encore ce biais. Certains étudiants embauchés à temps plein comme professionnels de l'informatique m'ont avoué qu'on leur avait demandé de développer des systèmes en les invitant expressément « à éviter d'ennuyer les utilisateurs ».

Après des années de formation et d'endoctrinement techniques, nombre de professionnels sont incapables de reconnaître l'origine des problèmes dans leur travail et de prendre les mesures adéquates pour y remédier. Il suffit de lire les propos d'un développeur expérimenté de logiciels japonais, travaillant pour une société de produits électroniques destinés au marché grand public, après que celui-ci ait suivi une formation axée sur les aspects organisationnels et sociaux du travail informatique : « Il y a peu de temps encore, je participais à de nombreux projets de développement de systèmes d'information en tant qu'ingénieur logiciel, mais je rencontrais beaucoup d'échecs... La difficulté n'était pas tant de coder les programmes pour les utilisateurs. Mais pour des raisons inconnues, les projets partaient à vau-l'eau. Les utilisateurs se plaignaient souvent de notre travail... Et je pensais qu'il fallait améliorer la productivité pour réussir. Je suis sûr que, si nous avions terminé notre travail plus rapidement d'une manière ou d'une autre, les projets n'auraient pas échoué... Je pense que j'ai finalement trouvé le secret du succès dans le développement des systèmes d'information.

« Un conférencier a évoqué un jour devant moi la 'qualité des relations client-système d'information'. Une expression qui m'a fortement frappé. En tant que fournisseur, la qualité est primordiale chez nous. Et ma société m'a appris qu'elle doit

toujours être notre première priorité si nous voulons satisfaire le client. Mais ce qu'elle entend par qualité, c'est la qualité des produits. Personne ne m'avait jamais parlé de la 'qualité des relations client-système d'information'. Pour moi, c'était un concept totalement nouveau.

« Maintenant, je me souviens que j'avais énormément de difficultés dans les transactions avec les clients parce que je n'avais jamais envisagé ce type de relations... A ce moment-là, je pensais que la situation était due à nos faibles compétences en matière de développement, c'est-à-dire à la piètre qualité de nos produits. Mais, en réalité, elle résultait de la médiocrité de nos talents de négociateur, c'est-à-dire à la mauvaise qualité de nos relations client-système d'information. »

L'intérêt de cet exemple, c'est qu'il montre que l'on peut souvent remédier à la médiocrité de la relation client-système d'information. Il est possible de changer les mentalités par des programmes de formation soigneusement conçus soit dans les établissements d'enseignement soit dans le cadre de l'entreprise. Et ces changements sont possibles dès lors que le service informatique procède à une auto-évaluation et admet la nécessité de se « transformer ». Reprogrammer le « software » du service informatique est peut-être un défi, mais il n'est pas impossible.

Dans la plupart des cas, le changement de « software » découle naturellement des modifications du « hardware » destinées à permettre au service informatique de mieux réagir aux besoins commerciaux. A titre d'exemple, on peut citer la décentralisation de la responsabilité des applications informatiques et/ou du support pour la confier aux services opérationnels ou encore la réduction des fonctions de contrôle du service informatique lui-même. L'entreprise peut, par exemple, dessaisir le service informatique de son pouvoir d'approbation des projets informatiques pour le confier au comité chargé des budgets d'investissement.

Si le changement structurel semble inadéquat, les interventions peuvent porter directement sur la mentalité ou la culture informatique. Le premier pas indispensable pour les spécialistes de l'informatique, c'est d'admettre la nécessité de changer. Et c'est là que les opérationnels peuvent être utiles en leur montrant de façon constructive quelles peuvent être les répercussions de leur comportement de spécialiste ainsi qu'en gérant patiemment toutes leurs réactions défensives par rapport à ces informations. Ils pourront également aider le service informatique à identifier les stratégies à améliorer.

En travaillant avec des spécialistes de la technologie de l'information, j'ai constaté que les programmes de formation pouvaient réussir à changer les attitudes et à développer des capacités de « gestion des relations ». Bien conçus, ceux-ci permettent aux spécialistes de l'informatique de pratiquer des jeux de rôle qui les placent dans des situations délicates par rapport au client (qui est mécontent ou réclame une solution différente) et d'observer la réaction des autres. Ce type d'exercices permet de développer la souplesse de comportement indispensable dès lors que les interlocuteurs ont des visions et des besoins différents. \*

## *II/5/2 Du système d'information au système informatique : la modélisation*

Entre la pesanteur de l'existant qui empêche souvent de tirer le meilleur parti des technologies disponibles et la nature même de l'expression des besoins, basée sur un travail d'analyse, de critique, de réflexion et de créativité, la conception de SI exige le recours à des modèles qui favorisent rigueur et communicabilité entre les différents acteurs : informaticiens et gestionnaires.

Le but de la modélisation d'un SI est d'aboutir à une spécification qui soit une représentation simplifiée de sa réalité passive ou active. Si l'activité de modélisation n'est pas propre au domaine des SI, elle y prend une importance croissante liée à la complexité des nouveaux SI. Les ingrédients de la modélisation des SI sont bien connus : modèle, langage, démarche, outil et méthode.

Un modèle est un instrument de travail intellectuel et pratique qui permet de représenter une réalité observée à l'aide d'un formalisme conventionnel et de règles de représentation de type logico-mathématique. Certains modèles sont limités aux questions de structuration des informations (modèle relationnel n-aire, modèle entité-association, modèle relationnel binaire, modèle statique objet...), d'autres traitent des questions liées à la dynamique des systèmes (modèle des automates d'états finis, modèles des réseaux de Petri...). Afin d'assurer la cohérence de la modélisation, on a recours, dans chacun des modèles, à des contraintes ou des règles (contraintes d'intégrité, clés, dépendances fonctionnelles, pré-condition, post-condition, synchronisation, séquence...). Cela peut être aussi le cas entre modèles.

De nombreux auteurs tirent argument de cette diversité de modèles de référence pour argumenter en faveur des modèles de type objet. La meilleure coordination de l'ensemble des modèles spécifiques est réalisée autour du concept d'objet pour en unifier les différentes perceptions : informationnelle, fonctionnelle, évolutive, organisationnelle, logicielle...

Les langages de modélisation sont les conventions d'écriture et de représentation formelle de modèles ; ils vont du langage naturel aux langages formels en passant par des diagrammes, graphiques... Ils traduisent le souci de favoriser la communication entre le développeur et le gestionnaire en réduisant la complexité.

Le processus de modélisation d'un SI est un processus d'abstraction complexe qui fait appel à des approches utilisées dans d'autres domaines scientifiques : classification, association, agrégation, généralisation... Si ces techniques sont soumises à des contraintes par les types de modèles retenus, l'ensemble du processus doit être organisé selon une démarche rationnelle, reproductible par le concepteur. Il s'agit de définir l'enchaînement des modèles selon les besoins et la nature du SI (ou éventuellement selon le savoir-faire du concepteur). Historiquement, cet enchaînement qualifié de "cycle de vie du logiciel" est passé d'une forme linéaire (cycle de vie en cascade) à des formes itératives et incrémentales (cycle de vie en spirale, en fontaine...) mieux adaptées.

Des outils logiciels facilitent le processus de modélisation en fonction de diverses entrées : recensement des besoins, contrôle de cohérence, conception de la base de données, conception de l'architecture logicielle, documentation, prototypage,



simulation, génération de code, génération de tests, rétroconception, réutilisation de composants, gestion et suivi de projets... La maîtrise de cette diversité des outils de génie logiciel est facilitée par leur intégration dans des plates-formes dites "ateliers de génie logiciel" (AGL) et réalisée de différentes manières : référentiel, bus de messages, etc. Les référentiels sont généralement fondés sur des modèles de type entité-association. Les auteurs considèrent que les AGL constituent actuellement une bonne réponse en termes d'aide à la modélisation en prenant en charge correctement deux dimensions : assistance au dessin des diagrammes spécialisés et gestion d'une base des éléments modélisés. Leur faiblesse se situe aux niveaux des contrôles de cohérence des spécifications réalisées, de l'absence de guidage dans la démarche, du manque de traçabilité entre les modèles conceptuels et les éléments logiciels...

"Une méthode est une combinaison de ces composantes essentielles que sont les modèles, les langages, les outils et les démarches. De ces composantes, on peut tirer deux avantages importants : fixer un vocabulaire et des normes de spécification précises, mais aussi organiser une conception collective (par opposition à une conception individuelle)."<sup>178</sup>

Ces aspects sont des constantes historiques des méthodes que l'on peut classer en quatre catégories ou générations :

- les méthodes dites d'analyse, comme CORIG, dans les années 1960 ;
- les méthodes dites cartésiennes, comme SADT, des années 1970 qui sont le prolongement des précédentes, complétées par une décomposition fonctionnelle des traitements et une démarche par étapes successives jusqu'à l'application des règles de la programmation structurée ;
- les méthodes systémiques, comme MERISE, des années 1980 qui marquent une rupture avec les précédentes afin de privilégier une approche conceptuelle globale du SI basée sur la recherche des éléments pertinents du SI et de leurs relations, qu'il s'agisse de données, actions ou événements ;
- les méthodes objets, comme UML, des années 1990 combinent des spécifications détaillées avec des spécifications plus globales à l'aide du concept d'objet et de relations entre objets.

Les perspectives à venir semblent privilégier une approche basée sur les connaissances et leur gestion.

L'informatique de gestion poursuit son évolution vers un enrichissement méthodologique qui satisfasse deux contraintes en apparence opposées : restituer la plus grande part de la richesse sémantique du réel, s'inscrire dans un cadre maîtrisable en termes de complexité, de délais et de coûts de réalisation.

La modélisation reste un détour éducatif irremplaçable pour l'enseignement technologique. L'informatique rend possible la mise en œuvre méthodique d'une démarche fondée sur un ou plusieurs modèles, exprimée à travers des langages qui facilitent la compréhension par l'analyse et la représentation. Les outils fournissent des procédés de simulations et d'interactions aux apports pédagogiques innombrables.

## II/6 La stratégie dans l'organisation.

Mohamed Jaouad El Qasmi et Abdelaziz Kriouile dans leur article « Vers une nouvelle relation : stratégie/système d'information »<sup>179</sup> traite le problème de informatique/analyse stratégique, et l'ordre de priorité qui doit régir la relation stratégie / système d'information. En effet, l'analyse stratégique est aujourd'hui basée sur la planification du système d'information. Selon lui l'informaticien lui, part de l'idée que l'architecture du système d'information futur, doit refléter les objectifs de la stratégie de l'Entreprise. Et donc, on se trouve devant deux points de vue différents. 1<sup>er</sup> point de vue : La stratégie d'entreprise précède le système d'information.

Villars, indique que Henry Fayol annonce 14 principes pour une bonne gestion, sans évoquer une seule fois le rôle de l'information<sup>180</sup> (Villars, 1981).

2<sup>ème</sup> point de vue : Le système d'information précède la stratégie de l'entreprise. Simon, est incontestablement un des pères de la notion de système d'information. Dans ses travaux, on ne trouve pas un schéma linéaire de la relation, stratégie, système d'information. Il n'a jamais déclaré que la planification du système d'information doit précéder l'élaboration de la stratégie<sup>181</sup> (Simon, 1992). 3<sup>ème</sup> point de vue : Eviter un schéma linéaire dans la relation stratégie / Système d'information Pour Mintzberg, il faut connaître suffisamment bien les capacités de l'organisation, afin de réfléchir en profondeur, sur ses orientations stratégiques<sup>182</sup> (Mintzberg, 1995). Pour définir sa stratégie, le gestionnaire exige un travail préalable de l'organisation, et traitement de l'information.

Qui précède qui ? Au lieu de répondre à cette question, nous invitons les gestionnaires, les commerciaux, les informaticiens et les responsables des systèmes d'information de planifier ensemble les deux, c'est à dire la stratégie et le système d'information. Son pont de vue consiste à trouver un compromis entre les deux points de vue, et à réfléchir sur le nouveau métier de l'informaticien qui doit épouser l'informatique et l'analyse stratégique. La problématique, est que le schéma directeur du système d'information, ne se contente pas d'introduire les nouvelles technologies de l'information et de la communication, il modifie les relations de l'organisation avec son environnement, et il peut remettre en cause la stratégie de cette organisation<sup>183</sup> (Karin et Cova, 1993).

A cet effet, l'informaticien et le responsable du système d'information ne doivent plus se contenter du rôle du technicien, les tableaux de bord, le datawarehouse, le datamining, et la veille stratégique doivent faire acte de présence active durant tout le processus stratégique, rôle principal étant d'augmenter la rationalité limitée de l'Entreprise et d'améliorer son intelligence de traitement de l'information<sup>184</sup> (Garmilis, 1992). L'évolution vers une société dite informationnelle, où le système d'information fait corps avec l'exercice du métier, doit focaliser la réflexion sur un nouveau mana-

<sup>179</sup> Mohamed Jaouad El Qasmi et Abdelaziz Kriouile « Vers une nouvelle relation : stratégie/système d'information » The Innovation Journal, Volume 8 (4) 2000.

<sup>180</sup> (Villars, 1981).

<sup>181</sup> (Simon, 1992)

<sup>182</sup> (Mintzberg, 1995).

<sup>183</sup> Karin et Cova, 1993, 11

<sup>184</sup> (Garmilis, 1992).

gement fondé sur le travail en groupe des informaticiens, des gestionnaires et des commerciaux, et un nouveau métier de l'informaticien qui doit maîtriser entre autre l'analyse stratégique, ce qui permettra d'améliorer la manière de réfléchir, de l'organisation, et d'assurer le passage de l'organisation passive vers une organisation qui prend de l'initiative<sup>185</sup> (Grundstern, 2000).

#### Conclusion

Face aux nouvelles exigences des clients, les entreprises sont invitées à développer de nouveaux modèles de fonctionnement leur permettant de se recentrer sur leur métier, et revoir leur processus (Marciniak, 1990, 5).<sup>187</sup>

La gestion classique, et qui a souvent tendance de dissocier l'organisation de la technologie, ignore le fait que l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication engendre la présence de deux projets : un projet technique et un projet de changement<sup>188</sup> (Levine, 1990).

De ce fait, elle continue à considérer l'informaticien comme un simple technicien, ce qui se contraste avec son statut actuel d'entreprise numérique rendant bien évidemment possible le commerce électronique.

Compte tenu de la numérisation des processus de l'information, et du rôle croissant des technologies de l'information et de la communication, dans la réalisation des objectifs de l'entreprise, il faudra repenser la relation stratégie/système d'information, et revoir le métier de l'informaticien, acteur important dans cette perspective. La relation stratégie-système d'information n'est pas linéaire. Les deux dimensions doivent être pensées simultanément de manière interactive. Les innovations techniques peuvent être à l'origine d'évolutions stratégiques et la stratégie doit être le vecteur de l'évolution du système d'information.

Simon propose aussi quelques conseils que l'informaticien doit suivre pour la conception des systèmes d'information : <<l'hors de la conception d'un système d'information, on doit commencer par spécifier les questions auxquelles l'information doit répondre, et par quel niveau de gestion. Ces précisions doivent, de leur côté provenir d'une compréhension de la manière dont une organisation prend ses décisions et du point dont elles émanent >> (Simon, 1980, 119).<sup>189</sup>

Ainsi, l'informaticien ne doit plus se contenter de la maîtrise des méthodes de conception des systèmes d'information, il doit maîtriser l'analyse stratégique pour procurer un niveau de rationalité supérieur de l'organisation.

Le métier de l'informaticien requiert des capacités de création, d'analyse et de communication, il exige trois types de compétences (Weill, 1994<sup>190</sup>):

Compétences techniques, pour maîtriser les méthodes de développement des systèmes informatiques complexes, d'analyser les problèmes liés à la conception, valider et mettre en oeuvre les solutions informatisées de qualité, et maîtriser les technologies informatiques sous-jacentes, et faire à leur constante évolution.

---

<sup>185</sup> (Grundstern, 2000).

<sup>187</sup> Marciniak, 1990).

<sup>188</sup> (Levine, 1990).

<sup>189</sup> Simon, 1980).

<sup>190</sup> Weill, 1994

Compétences contextuelles, pour maîtriser l'analyse stratégique, comprendre l'environnement organisationnel, humain, technique et politique dans lequel un système d'information doit s'intégrer.

Compétences personnelles, pour développer un esprit de synthèse, une capacité de réflexion critique et une aptitude à la communication.

Nous avons décrit l'organisation et l'informatique indépendamment cependant il serait plus intéressant de les mettre en œuvre dans un contexte d'informatisation.

### **II/6/1 La composante management et production**

L'étude des caractéristiques principales de la composante management et production permet de établir une comparaison et de préciser les spécificités et différences entre management et production.

Dans cette analyse et comparaison les aspects considérés dans le tableau suivant sont

- le domaine d'application,
- les spécificités de l'information traitée,
- les caractéristiques des tâches de traitement,
- le sens de circulation des informations.

Dans une organisation les deux composantes production et management sont de nature différente. Les objectifs de l'informatisation de chaque composante seront par conséquent également différents.

Les objectifs de l'informatique de production sera d'augmenter l'ensemble des tâches structurées liées à la production et au fonctionnement courant des opérations dans l'organisation.

Les objectifs de l'informatique de management seront de diminuer notablement les délais de fourniture des informations essentielles à destination des dirigeants et des cadres d'une organisation, d'accroître le champ de connaissance de celle-ci et d'améliorer la qualité des informations délivrées.

Aspects	Composante production	Composante management
Domaine d'application	organisation	organisation et environnement
Données traitées de manière :	formalisées internes exhaustive exactitude requise	Formalisées ou non Internes et externes Non-exhaustive simplification
Tâches	Liées aux activités de production et de gestion courante Répétitives Structurées Automatisables	Fonctions de contrôle, régulation, planification Répétitives, nouvelles semi-structurées automatisables ou non automatisable
Durée de traitement	Long en général	Le plus court possible
Circulation des informations	Sens centrifuge	Sens centripète

Tableau 6 Composante production et management

Il remarquer que le domaine d'application est étendu à l'environnement pour la composante management et il serait plus exact d'utiliser le concept champ de connaissance dans le cadre de la composante management.

En ce qui concerne la composante production c'est le champ d'application des données traitées de manière exhaustive et exacte, alors que celles-ci sont traitées de manière non exhaustive et simplifiée pour la composante management

Pour la composante production, le domaine est structuré, automatisable ou non, tandis que la composante management c'est le domaine des tâches semi-structurées ou non structurées, automatisable ou non avec une forte contrainte sur le temps et (non exhaustive et non exacte).

Les sens des circulation de l'information sont opposés : il est centrifuge pour la composante production et centripète pour la composante management.

En conclusion les deux composantes management et production sont des système d'information de nature différente. Les objectifs de l'information de chacune des composantes seront par conséquent également différents.

L'objectif principal de l'informatique de production sera d'automatiser l'ensemble des tâches structurées liées à la production et au fonctionnement courant pour assurer un continuité et un bon fonctionnement des opérations dans l'organisation.

Par contre les objectifs de l'informatique de management seront de diminuer notablement les délais de fourniture des informations essentielles pour les dirigeants et les cadres d'une organisation, d'accroître le champ des connaissances de celle-ci et d'améliorer la qualité et l'efficacité des informations dérivées.

### *II/6/2 La composante management et système d'information stratégique*

« L'approche stratégique de l'informatique trouve ses fondement conceptuels dans un cadre d'analyse dont le but est de décrire les principales manœuvres possibles pour une entreprise à la recherche d'une avantage sur ses concurrents. »<sup>1</sup>

On peut voir que l'objectif de l'informatique stratégique est d'utiliser le système d'information de l'organisation et son système informatique comme un arme concurrentielle.

C. WISEMAN qui est l'auteur de concept propose une classification des systèmes d'information en trois types :

« - les systèmes d'information opérationnels dont la fonctionnalité essentielle est l'exécution de transactions déterminées.... »<sup>1</sup> Ce système est dit opérationnel parce que son utilisation principale est l'automatisation des procédure administrative de l'entreprise,

« - les systèmes d'aide au management dont la fonction essentielle est de fournir aux utilisateurs finaux des outils et d'analyse », on peut comprendre que l'utilisation principale du système d'aide au management est de satisfaire les besoins en information des managers et des cadres, des besoins souvent liés de façon étroite à la prise de décision,

« - les systèmes d'information stratégiques dont la fonctionnalité est soit d'exécuter des procédures prédéterminées, soit des possibilités d'interrogation et d'analyse. »<sup>1</sup>

Pour C. WISEMAN système d'information stratégique est une combinaison des systèmes opérationnel et d'aide au management mais conçu « pour appuyer ou porter la stratégie concurrentielle de l'entreprise et gagner l'avantage concurrentiel. Ce qui est déterminant, c'est l'utilisation de l'informatique pour porter la stratégie de l'entreprise plutôt que la possibilité d'interrogation ou à des analyses »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> L'informatique stratégique C. WISEMAN

On peut conclure que le système d'information stratégique de C. WISEMAN n'est qu'un sous ensemble de la composante management destiné aux dirigeants de l'entreprise et dont le domaine d'application est limité à l'environnement concurrentiel.

En conclusion.

Cette étude comparative nous a permis de mieux voir les différences entre la composante management et la composante production du système d'information et de bien clarifier les différences.

L'étude de l'organisation le management et du système d'information nous permet de mieux comprendre les approches méthodologiques des systèmes d'information. Il est pertinent d'étudier *quelques méthodes de conception des systèmes d'information*

## **CHAPITRE III – LES PRINCIPALES APPROCHES METHODOLOGIQUES DES SYSTEMES D'INFORMATION DE GESTION.**

### **III-1 Les approches méthodologiques selon les domaines d'activité**

#### **III/2 Etude de quelques méthodes de conception des systèmes d'information**

Conclusion générale sur les méthodes de conception

Ce chapitre traite des approches méthodologiques selon les domaines d'activité suivi d'une étude de quelques méthodes de conception des systèmes d'information.

### ***Chapitre III – les principales approches méthodologiques des systèmes d'information de gestion.***

Parmi les classifications existantes utilisées sont :

- suivant les domaines d'activité
- suivant les types d'approche systémique ou cartésien qui fonde la méthode.

### **III-1 Les approches méthodologiques selon les domaines d'activité**

En ce qui concerne la première classification, il faut distinguer deux grands domaines : l'informatique de l'organisation et l'informatique industrielle.



de fiabilité et pour assurer le maximum de sécurité afin d'éviter les catastrophes telle que celle de Tchernobyl en ex URSS.

A la diversité de ces deux approches on distingue des courants méthodologiques différents ;

### *III-1/1 les courants méthodologiques*

-Pour l'informatique industrielle

Les fortes contraintes induites par la complexité des algorithmes, la fiabilité et les contraintes "temps réel" de l'informatique industrielle ont conduit à développer une approche appelée parfois « génie logiciel », centrée sur des règles de construction et vérification des programmes (analyse et conception du logiciel, techniques de programmation de type structurée ou « orienté objets », technique de tests et de revues, critères et mesures de fiabilité et de qualité du logiciel...). Le mode de conception et de réalisation des logiciels est supporté actuellement par deux grands courants : le courant structuré et celui « orienté objets ».

Le premier courant vise à structurer les programmes par une approche de type imbriqué (poupées russes) SADT<sup>1</sup> (Structural Analysis and Design System) par exemple et/ou par de techniques de programmation "fonctionnelle" (technique de programmation structurée<sup>2</sup>)

Le deuxième courant définit une autre approche, où les programmes ne sont plus structurés par des fonctions qu'ils doivent assurer (les résultats à produire) mais par les « objets » du « réel » à étudier<sup>3</sup>

-Pour l'informatique de l'organisation et des systèmes d'information de gestion (informatique de l'entreprise)

Dans la mesure où l'informatisation des systèmes de gestion conduit comme l'informatique industrielle à la production de programmes, elle utilise parfois (mais partiellement) des techniques de conception et réalisation des programmes, issues du courant structuré.

D'autre part étant donné l'ambiguïté des besoins, des diverses contraintes et de la complexité des organisations, toute démarche d'informatisation des organisations commence par analyser et concevoir en partie ou en totalité le système d'information de l'organisation..

---

<sup>1</sup> IGL 82

<sup>2</sup> Infotech 77

<sup>3</sup> Booch 88 et Jaulent 90.

Pour réaliser cela, les entreprises utilisent alors les techniques du courant "structuré" adaptées à une problématique située de la conception et de la réalisation du logiciel SADT par exemple mais aussi SA (Structural Analysis) ou SSADM (Structural Analysis and Design Method).

D'autres utilisent des méthodes issues du courant systémique (MESISE<sup>4</sup>, AXIAL<sup>5</sup>, REMORA<sup>6</sup>, MCX<sup>7</sup> ...) ou le domaine à étudier n'est plus appréhendé comme une "arborescence" (poupées russes) mais comme un système c'est à dire un ensemble finalisé d'interrelations entre éléments.

Le schéma ci-dessous représente, pour l'informatique de gestion et pour l'informatique industrielle, une vue synoptique des divers techniques et courants méthodologiques répertoriés par les grandes étapes et catégories d'activité (conception de système d'information, planification de projet, activités de développement). Il repositionne ainsi notre champ d'étude et d'analyse dans les chapitres suivants.

---

<sup>4</sup> Rochfeld 98, Tardieu,85, et 89

<sup>5</sup> Pelleaumail 86

<sup>6</sup> Rolland 87

<sup>7</sup> Catellani 87

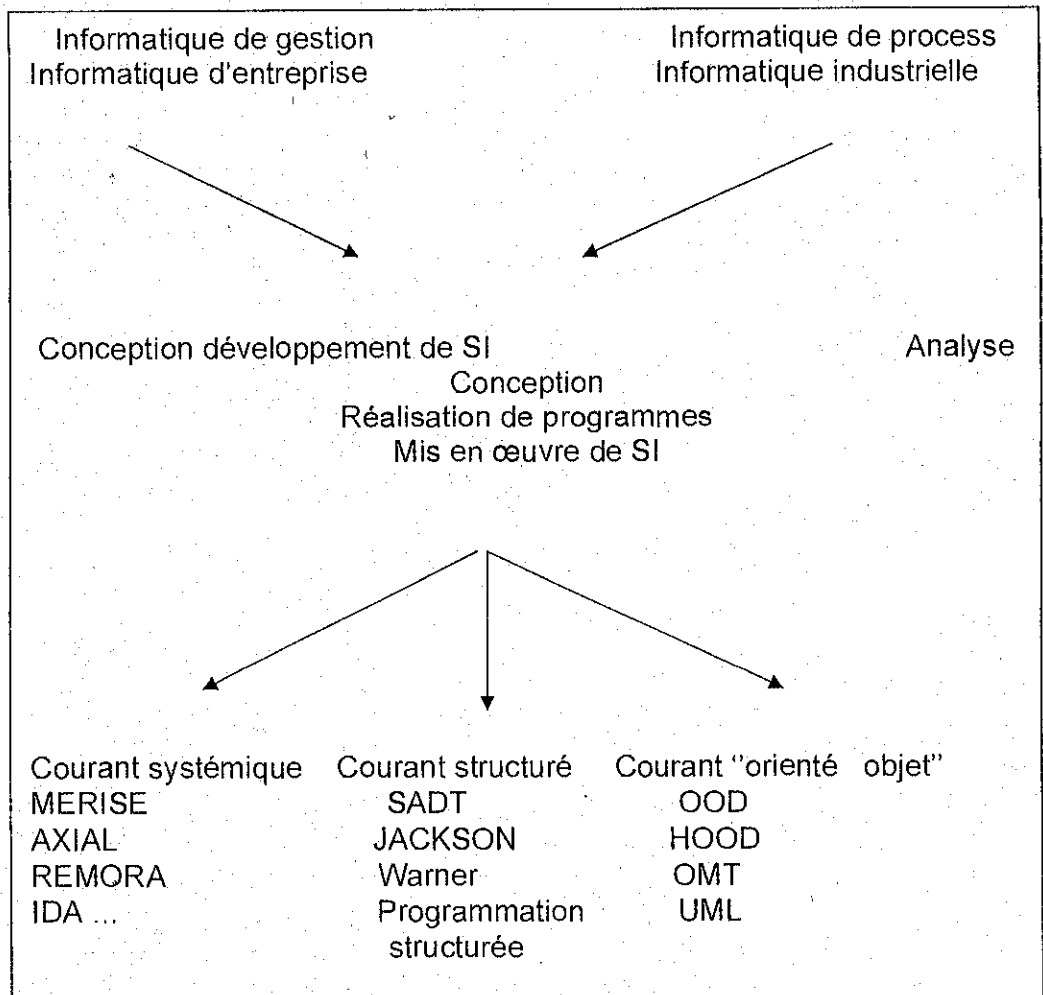


Figure 7 Schéma de classification des approches méthodologiques par domaine d'activité

### III-1/2 Les approches méthodologiques systémiques ou cartésiennes.

La classification selon l'approche systémique ou cartésienne est la plus utilisée fonde la méthodes.

Les auteurs de la méthode REMORA présentent ainsi deux classes de classification dont les définitions sont les suivantes :

« les méthodes cartésienne sont axées sut la décomposition du processus de conception en phases, elles-mêmes décomposées en étapes, organisées éventuellement en sous-étapes ... Au niveau le plus bas de la décomposition du processus, elles proposent une liste de tâches à accomplir et bien souvent une liste de documents standards pour mettre en forme les résultats des tâches de conception. De ce

fait, le processus de conception apparaît comme un développement linéaire. Chaque méthode se présente comme un guide au travers des différentes étapes. »<sup>8</sup>

« Pour les méthodes systémiques, l'essentiel réside dans la compréhension du système d'information comme un système s'insérant dans l'ensemble des autres systèmes de l'organisation. La préoccupation dominante n'est plus la démarche. Elles mettent l'accent sur l'aspect global du système d'information, sur sa décomposition rigoureuse en éléments et sur la définition des relations entre les éléments.

Le système d'information est couplé, 'une part au système opérant dont il est une représentation cohérente, complète, actuelle, non redondante et structurée, d'autre part au système de pilotage dont il est le support »<sup>8</sup>

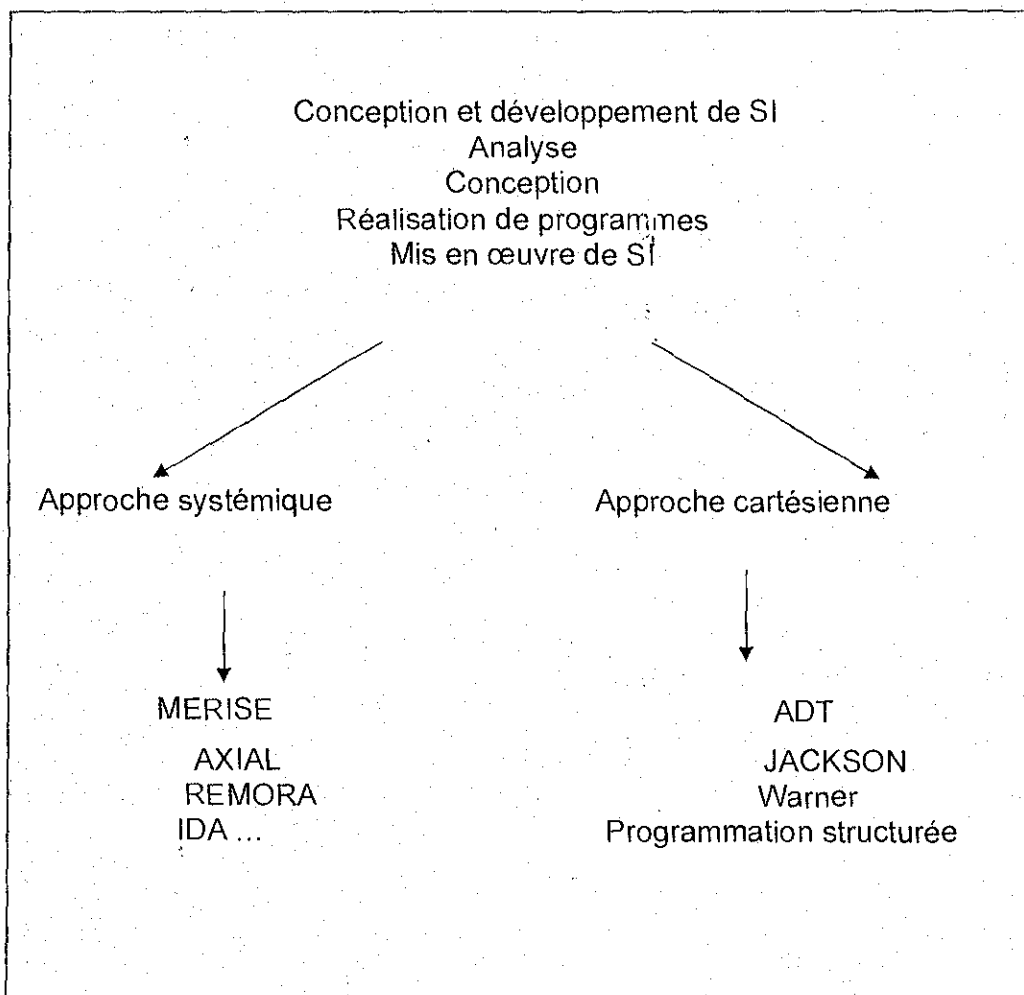


Figure 8 Approche systémique et cartésienne

<sup>8</sup> La méthode REMORA C.ROLLANDO. FOUCAULT C.BENCI

Ces classifications qui reposent sur les fondements théoriques des méthodes sont classiques dans le domaine informatique. Mais elles ne répondent pas aux attentes et désirs des organisations et du management qui souhaitent choisir une méthode selon les objectifs qu'elle se propose d'atteindre et les outils logiciels qui la supportent. D'autre part l'appartenance à une classe selon le domaine d'activité ou selon l'approche systémique ou cartésienne n'implique nécessairement une qualité et une efficacité. Une recherche d'une autre classification basée sur d'autres critères que le seul fondement théorique pour la classification des méthodes de conception est plus intéressante.

Avant d'aborder cette recherche il est pertinent de voir quels sont les objectifs des méthodes de conception des systèmes d'information.

### **III/2 Etude de quelques méthodes de conception des systèmes d'information**

#### **III/2/2 Quels sont les objectifs des méthodes de conception des systèmes d'information**

Une méthode de conception de systèmes d'information doit d'abord permettre de résoudre au mieux les problèmes posés par l'informatisation des organisations qui un processus long et complexe pendant lequel beaucoup de décisions sont à prendre. Il s'agit aussi de décider sur :

- des fonctions que le futur système devra assurer,
- des règles de circulation, traitement et mémorisation de l'information,
- des technologies de circulation, traitement et mémorisation de l'information utilisée,

Une méthode de conception de systèmes d'information doit aussi permettre de maîtriser les délais et coûts, de mettre en œuvre des systèmes fiables, adaptés et évolutifs et ayant une durée de vie importante. Pour ces raisons il est reconnu de façon générale actuellement de recourir à une méthode de conception de système d'information.

Toute méthode doit intégrer quatre composantes comme le décrivent les auteurs de la méthode REMORA<sup>1</sup> et qui sont plus ou moins développées :

- 1-des modèles qui sont des ensembles de concepts et de règles destinés à :
  - expliquer et construire la représentation des phénomènes organisationnels,

---

<sup>1</sup> La méthode REMORA C. ROLLAND O.FOUCAULT C. BENCI

- expliquer et représenter les éléments qui composent le système d'information et leurs relations,

2 – des langages permettant de décrire les spécifications du SI élaborées aux différents stades du processus de conception et s'appuyant sur un ou des modèles de la méthode. Ces langages peuvent être graphiques ou formels,

3- une démarche qui est le processus opératoire selon lequel s'effectue le travail de modélisation, de description, d'évaluation aide à la conception ou la réalisation du système d'information,

4 - des outils logiciels qui supportent la démarche c'est à dire documentation, évaluation, simulation, aide à la conception ou la réalisation.

### **III/2 /3 critiques des méthodes de conception de systèmes d'information**

Nous remarquons que ces classifications des méthodes de conception de systèmes d'information sont fondées sur des critères classiques systémiques ou cartésiens ne prennent pas en considération les composantes du système d'information de l'organisation. Nous proposons une autre typologie (classification) basée sur d'autres critères qui composent le système d'information dans une organisation.

D'abord les méthodes de conception du système d'information n'abordent pas toutes la conception du système d'information dans une organisation comprenant les deux principales composantes production et management. Une classification plus exhaustive prendra en considération le domaine d'application de la méthode.

- pour la composante production,
- pour la composante management,
- intégration des deux composantes.

Une méthode se définit par les quatre composantes citées auparavant et plus ou moins développées, il faut admettre pour être une méthode néanmoins qu'elle doit intégrer :

1- une démarche nécessaire pour pouvoir contrôler le déroulement du processus sur les plans conceptuel, (organisationnel et technique), et les délais,

2- des modèles lui permettant une représentation de la réalité,

3- un langage permettant de décrire et représenter la réalité de l'organisation.

La démarche ne couvrant que les étapes de conception et qui sont le centre de chaque méthode ; on peut considérer celle-ci comme une méthode de conception de système d'information.

Le second critère est le cycle de vie abordé en distinguant :

- les méthodes abordant uniquement l'étape de conception du système d'information ,
- les méthodes abordant les étapes de conception et de réalisation du système d'information,

La phase de maintenance n'est pas incluse qui ne doit pas être considérée comme une dernière étape de la conception et réalisation mais une seconde grande phase du cycle de vie du système d'information.

Les outils logiciels pour la conception est le critère de classification différent pour la méthode de conception. Etant donné les deux composantes management et production la réalisation des applications de l'informatique de management est différent de celui du développement d'applications de production. Par conséquent les outils logiciels intégrés ne sont pas similaires.

En conclusion cette typologie nous a permis d'élaborer le schéma suivant en tenant compte des critères de classification.

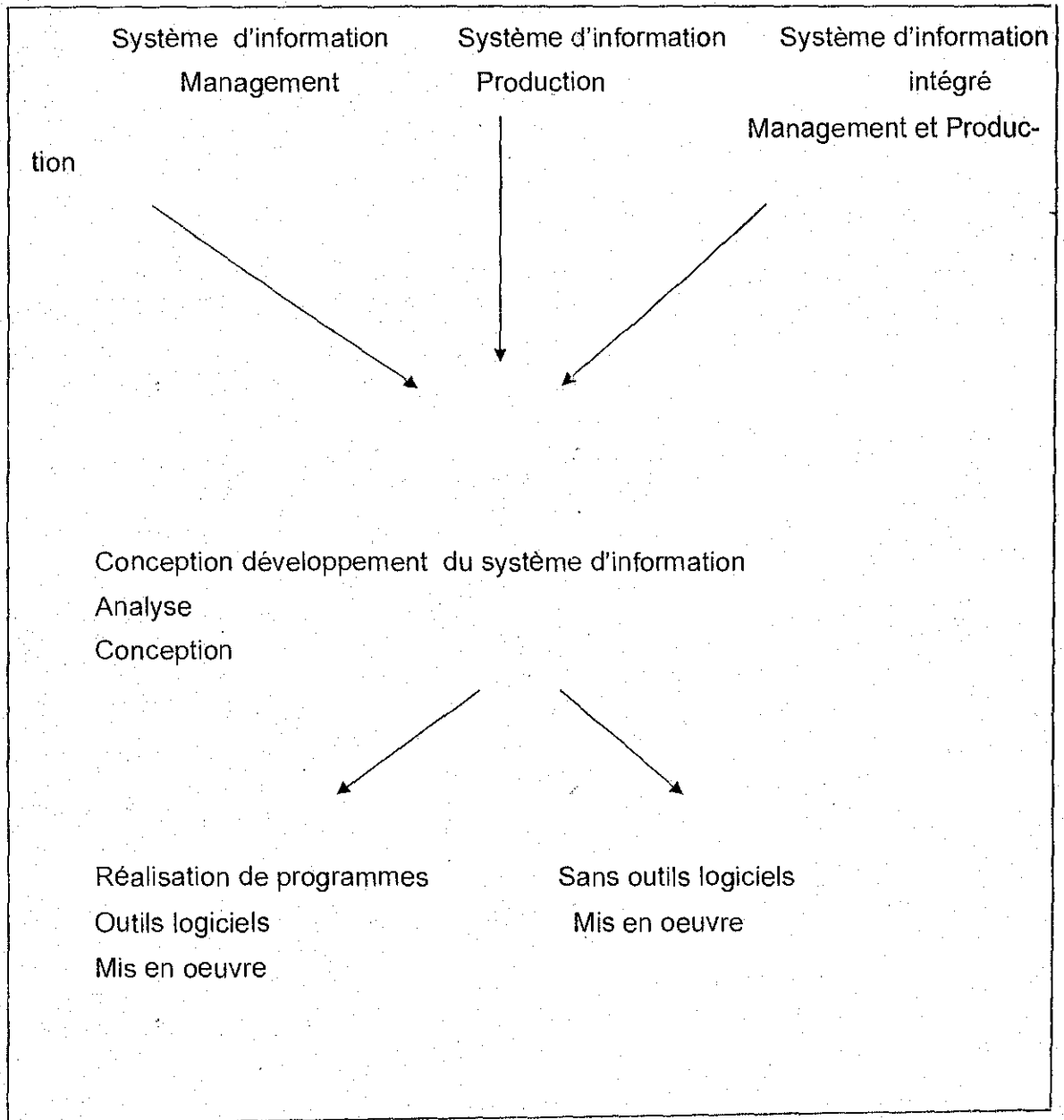


Figure 9 Schéma de mise en œuvre d'un système d'information dans une organisation



Les méthodes de conception de système d'information de management et de production intégré se distingue par la possibilité d'assurer tout type de système d'information, une couverture de la conception et réalisation et possédant des outils logiciels associés c'est à dire la réalisations des programmes.

Les méthodes de conception du management et de l'intégration production et management sont encore fait l'objet de travaux de recherche.

En conclusion la composante management et la composante production sont donc des système d'information de nature différente par conséquent leur conception ne peut pas être réalisée de manière identique. Il est intéressant d'étudier les méthodes de conception de système d'information pour essayer d'analyser leur apport méthodologique au problème de la conception de la composante management.

Aussi il faut remarquer que les méthodes de conception ont été élaborées par et pour de informaticiens souvent éloignés des problèmes des utilisateurs il est normal que qu'elles ne sont pas complètes et manquent parfois de réalisme et pragmatisme.

Quant au concepteur son approche recouvre le côté technique c'est à dire les aspects théorique de la méthode par contre l'approche de l'utilisateur est plutôt un approche plus réaliste économique et bien pragmatique.

Par conséquent la formalisation des besoins dans le processus d'informatisation de la composante management pose dorés déjà des difficultés qui nécessitent une plus grande analyse.

Avant d'aborder l'analyse et l'utilisation et/ou l'adaptation de la méthode pour l'informatisation de la composante management il est pertinent d'étudier les principales méthodes d'informatisation du système d'information.

### III/2 /4 Les principales méthodes d'approche du système l'information.

Un des critères importants dans l'utilisation des méthodes de conception est le choix de la méthode utilisée d'une part et donc son taux d'utilisation et d'autre part le domaine d'application ici il s'agit de l'informatique de gestion.

Le groupe Français « Génie logiciel » avait lancé une enquête dans le années 90 qui portait sur l'utilisation des méthodes et des outils du génie logiciel. Sur plus de 7000 questionnaires envoyés à des organismes appartenant à des secteurs d'activité très variés entreprises et organisations les résultats obtenus a donné le pourcentage suivant des méthodes les plus utilisés dans l'ensembles des organisation.

-90% pour la méthode MERIS,E<sup>1</sup>

-5 à 10% pour les autres méthodes y compris UML AXIAL et RACINES.

---

<sup>1</sup> AFCET/INTERFACES n°96 octobre 90

Notre enquête qui a porté sur plus de 200 organisations (entreprises) et a donné les résultats suivants :

- environ 99 % pour la méthode MERISE
- environ 1 % pour la méthode UML
- environ 0 % pour les autres méthodes

Notre étude consiste à rechercher quels éléments peuvent permettre la conception de la composante management. Il ne s'agit donc pas d'une étude complète et détaillée de chaque méthode. Il s'agit :

- d'une présentation synthétique du processus de conception de la méthode et ses principales caractéristiques,
- d'une brève analyse de la méthode
- d'une conclusion sur l'adaptation de la méthode pour l'informatisation de la composante management.

La méthode MERISE<sup>1</sup> est le fruit d'une recherche collective. C'est une méthode très utilisée et aussi parce qu'elle compte beaucoup de méthodes dérivées compatibles.

La méthode SADT<sup>2</sup> Structured Analysis and Design Technics a été développée par SOFTECH aux USA et été traduite et importée en France par IGL

La méthode AXIAL<sup>3</sup>, est développée et mise au point par IBM elle est comparable à MERISE.

La méthode RACINES<sup>4</sup> est une méthode axée sur la conception des systèmes d'information et développée en France par le Ministère de l'Industrie et de la Recherche.

Nous avons retenu ces méthodes les plus utilisées. Il est intéressant de voir d'autres méthodes afin d'étendre l'échantillon à d'autres méthodes en particulier les

---

<sup>1</sup> La méthode MERISE PRINCIPE ET OUTIL S.H. TARDIEU R. ROCHFELD R. COLETTI

<sup>2</sup> IGL. Introduction à SADT 1982

<sup>3</sup> La méthode AXIAL TOME I Conception d'un système d'information, Tome II : Planification du système d'information et supports P. PELLAUMAIL

<sup>4</sup> RACINES 1 ET 2 Documentation française

méthodes REMORA, MCX, IDA pour leur caractère novateur original ou de langue française pouvant être adaptées dans les pays francophones employée en Belgique.

La méthode REMORA<sup>5</sup>. Est l'aboutissement de travaux de recherche d'une équipe animée par C.ROLLAND. Très théorique cette méthode apporte des éclairages nouveaux pour la conception des systèmes d'information informatisés.

La méthode MCX<sup>6</sup>, est une méthode générale d'analyse et de conception des systèmes d'information et des applications informatiques développée par X. CASTELLANI. Cette méthode propose l'analyse et la conception des données, des traitements et de communications du système d'information.

La méthode IDA<sup>7</sup> est Interactive Design Approach de F. BODART et de Y. PIGNEUR développée à Namur et Lausanne est une méthode de conception de des systèmes d'information de gestion dotée d'un atelier de génie logiciel.

La méthode UML (unified modeling language)

L'unification des méthodes de modélisation objet est rendue possible parce que l'expérience a permis de faire le tri entre les différents concepts proposés par les méthodes existantes. Constatant que les différences entre les méthodes s'amenuisent et que la guerre des méthodes ne fait plus progresser la technologie objet, Jim Rumbaugh et Gady Booch décident fin 94 d'unifier leur travaux pour proposer une méthode unique unifiée ( Unified Method ). Une année plus tard, ils sont rejoints par Ivar Jacobson, le créateur des cas d'utilisation (used cases), une technologie très efficace pour la détermination des besoins. Booch, Jacobson et Rumbaugh se fixent quatre objectifs :

- représenter des systèmes entiers (au-delà du seuil logiciel) par des concepts objets ;
- établir un couplage explicite entre les concepts et les artefacts exécutables ;
- prendre en compte les facteurs d'échelle inhérents aux systèmes complexes et critiques ;
- créer un langage de modélisation utilisable à la fois par les humains et les machines.

---

<sup>5</sup> La méthode REMORA C. ROLLAND O. FIUCAULT G. BENCI

<sup>6</sup> Méthode générale d'analyse des applications informatiques X. CASTELLANI

<sup>7</sup> Conception assistée des applications informatiques F. BODART Y. PIGNEUR

### *III/3 Analyse des méthodes de conception des systèmes d'information.*

Nous reprenons les résultats de notre enquête et celle organisée par l'ACCET des années 90, l'histogramme suivant synthétise les résultats relatives au taux déclaré d'utilisation des méthodes.

L'analyse de ces réponses révèle que 80% des gestionnaire interviewés déclarent utiliser la méthode MERISE. Notons que les autres méthodes sont également citées.

Ce constat faisant état de l'existence d'une grande variété des pratiques méthodologiques posent cependant la problématique de choix en un mot quelle méthode choisir ? Mais avant d'aborder cette problématique qui sera traitée dans le chapitre suivant il est nécessaire de d'analyser de façon succincte ces méthodes de conceptions de systèmes d'information.

#### **III/3 /1 La méthode MERISE**

##### III/3/1/1 Description

La méthode MERISE<sup>191</sup> a été conçue vers les années 80 à la suite d'une large consultation lancée depuis 1977 par le Ministère de l'Industrie afin de proposer aux entreprises et administrations une méthode de conception et de réalisation de système d'information. Elle est le fruit du travail de plusieurs sociétés de service et de conseil en informatique et du Centre Technique de l'Equipe d'Aix en Provence<sup>192</sup>.

La caractéristique principale de la méthode MERISE est proposer une vue globale de l'entreprise de façon à lier la mise en place d'un système informatique de gestion à une refonte totale de l'organisation.

La méthode MERISE se caractérise par la capacité d'intégration complète du système d'information à la vie de l'entreprise et sa performance dans le domaine de gestion.

Une caractéristique importante de la méthode MERISE est de mener de façon indépendante l'étude des données et celle des traitements et pouvoir les confronter.

L'étape de l'étude des données consiste d'abord à modéliser le réel sans préjuger des traitements qui seront effectués sur les données. Parallèlement à l'étude sur les données, l'étude sur les traitements consiste à une formalisation conceptuelle des processus dans laquelle on injecte ensuite des choix organisationnels pour définir les traitements futurs.

---

<sup>191</sup> La méthode MERISE I : principes et outils H. TARDIEU A. ROCHFELD R. COLETTI

<sup>192</sup> La méthode MERISE II : Les étapes H. TARDIEU A. ROCHFELD R. COLETTI G. VALLEE

Le but de cet étape de mettre en accord les modélisations des « données » et « traitements ». Une fois cette validation effectuée le travail se poursuit par une étude des données et traitements conjointement.

Par conséquent la méthode MERISE prend en considération trois aspects principale dans la démarche appelés « cycles » du système d'information :

- 1- le cycle d'abstraction,
- 2- le cycle de vie,
- 3- le cycle de décision.

Des formalismes du cycle d'abstraction sont utilisés avec une précision de plus en plus grande à chaque étape du cycle de vie. Des décisions de types sont prises de manière générale de plus en plus détaillée.

En ce qui concerne le cycle d'abstraction le système d'information est décrit en plusieurs niveaux (couches) sous forme de modèle intégrant un ensemble de paramètres.

Il faut remarquer que lorsque les paramètres des niveaux inférieures évoluent le niveau décrit n'est pas touché ou altéré et ne le sera que lorsque ses propres paramètres seront changés.

Des règles de transition permettent de passer d'un modèle à un autre. Chaque modèle est décrit à travers un formalisme se basant sur des règles et des principes utilisant un vocabulaire et une syntaxe définie.

La méthode MERISE comprend alors trois étapes de conception et qui sont :

- 1- l'étape conceptuelle,
- 2- l'étape organisationnelle,
- 3- l'étape opérationnelle.

Pour le cycle de décision il faut ajouter que durant tout le cycle de vie le processus de prise de décisions est continu concernant les différents modèles du cycle d'abstraction et les modalités de conception puis de développement des systèmes.

Pour éviter que les décisions ne soient constamment répétées, celles -ci sont groupées par groupe homogène sous forme d'étape dans le processus de conception du système. Donc à chaque étape des décisions sont prises afin de valiser le choix.

#### **Quelles sont les étapes du processus ?**

- 1- Un schéma directeur pour l'ensemble de l'organisation c'est le choix d'un scénario de développement du système d'information en terme de politique organisationnelle, technique et d'un plan de changement ou de migration de l'ancien vers le nouveau système.

- 2- Etude préalable pour un domaine, décision de développement d'une cible précise planifiée en terme de projets,
- 3- Etude détaillée : pour un projet accord des utilisateurs sur les règles de gestion et les procédures proposées,
- 4- Etude technique : pour un projet, accord sur une architecture technique et des modalités de réalisation,
- 5- Production de logiciel : système en ordre de marche, recetté provisoirement sur un jeu d'essai,
- 6- Mis en œuvre système implanté dans son environnement réel et recetté définitivement,
- 7- Maintenance ; modification des programmes pour maintenir le système en état de fonctionnement en absorbant des nouveaux choix technique, d'organisation et de gestion.

### III/3/1/2 Analyse de la méthode

#### La conception de la méthode

Domaine d'application	Démarche Processus Mis en oeuvre	Outils conceptuel langage outils logiciels
Organisation Données internes Fonctions automatisables	Par étapes sur le cycle e vie Du SI schéma directeur à la l'étape de maintenance Adapté à la conception de la composante production	Adapté à la conception de la composante production Nombreux outils disponibles

#### L'utilité de la méthode

Coût et délais	Rapidité de résultats exploitables	Participation active à la conception
Estimé selon le processus classique	Non prévus par la méthode	Possible mais difficile car formalisme complexe

## Figure 10 Schéma de mise en œuvre de la méthode MERISE

### En résumé

La méthode MERISE se base sur un découpage de l'entreprise qui « ne peut être fondé que sur des considérations elles-mêmes stables, ou au moins prévisibles à un horizon de 5 ans »<sup>1</sup>.

Cet projection dans cet horizon de moyen terme est valable pour le développement des applications de production, cependant la longue durée pour la mise en œuvre le rend non applicable pour l'informatique de management. Comme le témoigne Y. TABOURIER un des co-auteur de la méthode : « les besoins en informatique de pilotage sont évolutifs la définition des données synthétiques réputées utiles à une date donnée ne sera plus la même quelques mois après »<sup>1</sup>

### Conclusion

La méthode MERISE nécessite un découpage de l'entreprise d'une part avec une démarche dans le moyen (ou le long terme) reste bien adaptée au domaine de l'informatique de production et répond mal à la conception de la composante management.

Cependant la méthode MERISE reste pour autant pour la majorité des informaticiens une méthode de référence et un standard à suivre. Notre enquête (et celle menée par l'AFCE<sup>2</sup>) sur laquelle est fondé le choix le montrent clairement.

L'adaptation dans l'informatisation des entreprises et la recherche d'un langage commun est le souci majeur, il est donc recommandé dans l'analyse des autres méthodes de conception un formalisme compatible MERISE pour pouvoir être compris et utilisé par la majorité des informaticiens et adapté dans l'informatique des organisations.

### *III/3/2 La méthode SADT*

#### *III/3/2/1 Description*

---

<sup>1</sup> De l'autre côté de MERISE Y. TABOURIER

<sup>2</sup> AFCE / interface octobre 1995

La méthode SADT (Structured Analysis and Design technique) comme son nom l'indique est une méthode d'analyse et de conception de systèmes d'information. Elle se base sur les principes fondamentaux suivants :

1. Pour comprendre il faut modéliser,
2. Faire une analyse descendante, modulaire, hiérarchique, et structurée,
3. distinction dualité entre modèle fonctionnel et modèle de conception
4. modélisation distincte des objets et des activités,
5. représentation graphique des modèles,
6. travail d'équipe pour la conception
7. rédaction des documents écrits pendant les phases de l'analyse.

Examinons chaque concept de base de cette méthode pour mieux comprendre et analyser.

Modéliser pour comprendre est un principe appliqué par la méthode au problèmes en construisant un modèle dont le but est mieux comprendre. Les modèles ont alors représentés sous forme graphique pour une profonde compréhension.

Le but de l'analyse est d'obtenir une décomposition significative sans être complexe ainsi la démarche part d'une description la plus générale et la plus abstraite du système. Chaque description ou module est décomposée en sous-modules selon une approche descendante tout en limitant le nombre de composants de 3 à 6 à chaque étape garantissant une décomposition significative sans être trop complexe. Est obtenu ainsi un ensemble hiérarchique composé de modules et sous-modules.

Quant au concept dualité modèle fonctionnel et modèle de conception il se concrétise dans la démarche. La première phase est constituée par la réalisation d'un modèle fonctionnel représentant le problème c'est la traduction des besoins en spécification fonctionnelle en dehors de toute considération de réalisation. La phase de conception permet d'identifier les mécanismes pouvant être utilisés pour réaliser les fonctions requises. Ils doivent indiquer la manière et l'objet le « comment et quoi » doit être réalisé.

La méthode SADT veut une participation active des utilisateurs en laissant au concepteur le choix d'orienter son modèle fonctionnel vers une représentation soit abstraite soit plus concrète le but essentiel étant d bien définir au début l'objectif du modèle pour une meilleur approche du problème.

La méthode SADT distingue deux décompositions pour les activités et pour les données. La cohérence de chacune d'elle est assurée dans l'étape de la vérification et de la correspondance des deux décompositions. Celles-ci sont dites « liées » une fois cette étape de contrôle terminée.



Une construction méthodique des structures de toute tailles par le représentation graphique des modèles avec une structure hiérarchique montrant clairement les relations entre tous les éléments avec des éléments fournis.

La conception faite par un travail d'équipe basé sur la communication entre les membres d'un projet comprenant les futurs utilisateurs : les diagramme font alors l'objet de discussion lors de l'avancement du projet.

Quels sont les documents et les modèles?

On distingue :

-le diagramme d'activité (appelés aussi actigramme).

-le diagramme des données (appelé datagramme).

Le diagramme d'activité (ou actigramme) est une représentation graphique des activités et des données en mettant l'accent sur les activités sous forme de boîte symbolisant les parties de décomposition avec des flèches pour l'interconnexion de ces parties entre elles. Les boîtes représentent des actions élémentaires mais aussi des ensembles d'activités en relation. Les flèches représentent les contraintes qui existent entre les boîtes il faut remarquer qu'une sortie de boîte peut devenir une entrée ou un contrôle d'une ou plusieurs autres boîtes.

Le datagramme représente les données et les activités orienté sur les donnés. La forme graphique est analogue mais les boîte représentent des objets et les flèches des activités.

Les activités d'entrée créent une partie des données pendant que les activités de sortie les utilisent.

Le diagramme est construit indépendamment de l'actigramme pour permettre une vérification ultérieure de la cohérence de la conception et pouvant être utilisé comme un dictionnaire de données.

Enfin ces diagrammes sont complétées par de « diagrammes PES » (Pour Explication Seulement), des textes, un glossaire, un schéma de la hiérarchie du système pour former le modèle SADT.

La démarche se déroule en cinq étapes suivant une cycle du processus.

1. Expression des nouveaux besoins,
2. Spécification fonctionnelle c'est une analyse et une description d'un point de vue externe les données et les fonctions du systèmes,
3. Spécification de réalisation c'est à dire la conception de l'architecture du système d'un point de vue interne,

4. Prototype sont réalisés et testés,
5. Système en exploitation c'est à dire intégration au système existant.

### III/3/2/2 Analyse de la méthode

#### La conception

Domaine d'application	Démarche Processus La mis en oeuvre	Outil conceptuel langage et outils logiciels
Organisation Donn «es internes tâche automatisables	Par étapes de la conception à la mise en œuvre  Souple mais pas spécifique pour la composante management	Modèles adaptables à des activités de prise de décision Essentiellement graphique

#### L'utilité

Coûts et délais	Résultat rapidement exploitables	Participation active à conception
Estimé selon processus classique	Non prévus par la démarche	Méthode assez interactive et participation explicitement prévue

Figure 11 Schéma de mise en œuvre de la méthode SADT

#### En résumé

L'approche de SADT comme méthode de conception de système est plutôt générale comparée à celle présentée par la méthode MERISE. Elle se distingue par 2 caractéristiques qui sont :

1- par une démarche laissant à l'équipe de conception une certaine souplesse bien qu'elle nous paraît structurée ce qui permet de s'adapter au contexte de l'organisation et bien sûr au système à réaliser.

2- Par une accessibilité aux utilisateurs des modèles proposés (avec l'utilité des actigrammes et datagrammes)

3- Par le langage naturel de spécification.

4- Par une démarche pragmatique qui intègre des contraintes (du système existant) guidant ainsi l'équipe de conception vers un système adapté à la réalité

### **III/3/2/E Conclusion**

Bien que la méthode SADT ayant une approche avec une certaine souplesse ne prend pas en compte les spécificités de la composante management du système d'information ni dans sa conception.

### **III/3/3 La méthode AXIAL**

#### **III/3/3/1 Description.**

La méthode AXIAL<sup>1</sup> est le fruit d'une recherche et expérimentations menées à IBM France et IBM Belgique s'appuyant principalement sur les travaux et idées développées par :

- « Le groupe BSP (Business System Planning) de la société IBM aux Etats-Unis concernant la planification du système d'information dans l'entreprise,
- Le formalisme relationnel d'E. F. CODD,
- Le groupe de travail ISO TC97/SC5/W43 pour préciser les concepts de modèle conceptuel et de base d'information,

---

<sup>1</sup> AXIAL /TOME I : Conception d'un système d'information. / tome II Planification du système d'information et support logiciels P. PELLAUMA

- J. L. LEMOIGNE ET J. MELESE. »

### **La méthodologie**

La méthode AXIAL prend en considération trois domaines de pilotage (ou niveaux) bien distincts dans l'organisation et qui sont :

- 1- les opérations de mise en œuvre permanente des moyens pour accomplir les tâches assignées au systèmes,
- 2- la gestion qui consiste à fixer aux opérations des valeurs objectives à atteindre à mesurer les déviations lors de l'exécution,
- 3- l'évolution qui consiste à assurer les adaptations stratégiques et structurelles nécessaires aux changements de l'organisations et à fixer les objectifs d'adaptation opérationnelle de systèmes de gestion.

Aux deux premiers niveaux de pilotage opération et gestion correspond le concept de système de gestion défini comme un ensemble cohérent d'activités, pilotage en vue d'assurer une des finalités majeurs de l'organisation.

Le troisième niveau concerne la prise en considération des mutations qui peuvent avoir lieu dans l'organisation.

Par conséquent à ces trois niveaux de pilotage sont associés des informations de nature différentes. Pour cette raison la méthodes AXIAL distingue aussi deux domaines informatiques et qui sont :

- l'informatique collective pour les activités opérationnelles, de prévision et de contrôle, utilisant des ressources humaines et les moyens matériels et logiciels du centre de développement des applications ,
- l'informatique individuelle pour des demandes d'informations indéfinies, utilisant des outils personnels et les reqources et moyens de l'infocentre.

### **Le processus**

La démarche AXIAL comprends :

- les diagnostics et schémas directeurs
- la conception générale qui intègre

- la conception fonctionnelle qui détermine les choix de gestion, d'organisation; la nature des moyens techniques nécessaires est déterminé par les utilisateurs futurs du système d'information,
- la conception technique menée par les services compétents de l'organisation définit et dimensionne les moyens techniques nécessaires à la construction du futur système d'information,

- la réalisation

Les applications individuelles incluent :

- des applications autonomes scientifiques ou de gestion utilisant des données personnelles,
- des applications utilisant des données collectives et personnelles,
- la mise en forme de résultats a partir de produits semi-élaborés fournis par une application collective,
- des applications utilisant des moyens bureautiques.

Les études des domaines de l'informatique collective et individuelle sont effectuées de façon séparée.

### III/3/3/2 Analyse

#### La conception

Domaine d'application	Démarche Processus Mis en oeuvre	Outil conceptuel Langage Outils logiciels
Organisation Données internes Tâches automatisables (informatique collective) Tâches indéfinies (informatique individuelle)	Faite en trois phases : - Planification -pilote -extension mise en place d'un système d'évaluation relativement légère adaptée aux	Données : outils utilisés pour la conception de la composante production Traitements : concepts de tâche décisionnelle graphique Ressources et moyens de

	types de tâches de la composante management	l'infocentre Langage de quatrième génération
--	---	---

### L'utilité

Coûts et délais	résultats rapidement exploitables	Participation active à la conception
Estimés par le processus en trois phases	à l'issue de la phase piloté puis progressivement montée en charge de la phase extension	Intégré dans des équipes de conception : décideur cadre utilisateur et informaticien

Figure 12 Schéma de mise en œuvre de la méthode AXIAL

### En résumé

Il faut remarquer que la méthode AXIAL est une des première méthode de conception de système d'information qui intègre l'informatique individuelle. Le problème est que cette informatique individuelle ne comporte pas les activités de contrôle et de prévision qui sont comprises dans l'informatique collective. Les démarches de mise en œuvre des informations individuelle et collective bien que comparables présentent des différences significatives par rapport à l'informatisation des composantes production et management

### III/3/3 Conclusion

Les outils conceptuels sont adaptés à la composante production dans la mesure où la modélisation des donnée s'effectue de manière exhaustive et pour les seules données internes, et où m'étude et la modélisation des traitements concernent des tâches structurées et répétitives liées aux activités de production et de fonctionnement courant.

### III/3/4 La méthode RACINES

La méthode RACINES<sup>1</sup> ( Rationalisation des Choix Informatiques)

<sup>1</sup> RACINES Tome 1 Manuel des dirigeants et Tome 2 Manuel de réalisation

	types de tâches de la composante management	l'infocentre Langage de quatrième génération
--	---	---

### L'utilité

Coûts et délais	résultats rapidement exploitables	Participation active à la conception
Estimés par le processus en trois phases	à l'issue de la phase pilote puis progressivement montée en charge de la phase extension	Intégré dans des équipes de conception : décideur cadre utilisateur et informaticien

Figure 12 Schéma de mise en œuvre de la méthode AXIAL

### En résumé

Il faut remarquer que la méthode AXIAL est une des premières méthodes de conception de système d'information qui intègre l'informatique individuelle. Le problème est que cette informatique individuelle ne comporte pas les activités de contrôle et de prévision qui sont comprises dans l'informatique collective. Les démarches de mise en œuvre des informations individuelle et collective bien que comparables présentent des différences significatives par rapport à l'informatisation des composantes production et management.

### III/3/3 Conclusion

Les outils conceptuels sont adaptés à la composante production dans la mesure où la modélisation des données s'effectue de manière exhaustive et pour les seules données internes, et où l'étude et la modélisation des traitements concernent des tâches structurées et répétitives liées aux activités de production et de fonctionnement courant.

### III/3/4 La méthode RACINES

La méthode RACINES<sup>1</sup> ( Rationalisation des Choix Informatiques)

<sup>1</sup> RACINES Tome 1 Manuel des dirigeants et Tome 2 Manuel de réalisation

Est une méthode élaborée à l'initiative du Ministère de l'Industrie des 1976 afin de maîtriser les enjeux et les risques associés à la prévision et à la planification des développements de systèmes informatiques. Elle est le résultat d'un œuvre collective de grande société françaises<sup>1</sup>.

### *III/3/4/1 Description*

La méthode RACINES peut être décrite comme un guide pour l'élaboration du schéma directeur informatique et qui intègre :

- les perspectives d'évolution de l'organisation,
- la cohérence globale du système d'information,
- le rôle dévolu à l'informatique,
- l'état actuel des technologies.

La méthode RACINES distingue deux types de schémas directeurs :

le schéma directeur stratégique à long terme (de 5 à 10 ans) pour définir des politiques et appréhender les évolutions technologiques dans l'objectif de consolider un système d'information commun à des organismes différents ou à des domaines d'activités distincts.

Le schéma directeur opérationnel à moyen terme ( de 3 à 5 ans) ayant pour objectif de faire évoluer de concert la politique d'ensemble d'un organisme et les méthodes de traitement et de communication de son système d'information.

Cette méthode de conception couvre uniquement la conception du schéma directeur d'une organisation et s'intègre en amont des études de conception et de réalisation du système d'information. Elle s'appuie sur la trilogie, système de pilotage, système d'information et système opérant.

Elle apporte des compléments de définition en distinguant notamment le système de traitement et de communication de l'information qui est :

« un ensemble des structures et de moyens permettant de collecter, stocker, rechercher, traiter et communiquer les Informations nécessaires à la production, à la gestion et au pilotage de l'organisation » et le système informatique défini comme « un sous-ensemble du système de traitement et de communication de l'information, constitué des moyens électroniques permettant l'exploitation des information ».

Cette méthode reprend également pour la conception du système de traitement et de communication de l'information les trois niveaux de spécification conceptuel, logique et physique. Les concepts définis à ces trois niveaux s'apparentent aux concepts et aux formalismes proposés par la méthode MERISE.



### *III/3/4/2 Analyse*

#### Le processus

La démarche s'effectue en 5 étapes, un contrôle est opéré à chaque étape.

- Première étape Etude de l'opportunité et préparation du schéma directeur avec une sensibilisation, évaluation des charges et désignation des structures.

Les décisions qui en découlent sont recommandation, lancement de l'opération et choix des structure de travail.

- Deuxième étape Analyse des systèmes d'information et des moyens existants avec définition des besoins, des enjeux et des priorités. C'est donc un bilans et orientation.

Les décisions résultant sont les choix et orientations.

Troisième étape Recherches des solutions, ébauches et évaluation des scénarios (scénarios possibles).

La décision est la validation d'un scénario.

Quatrième étape Plan d'action c'est à dire du scénario à sa décomposition en plan d'action et budget.

Décision est la validation du plan d'action.

Cinquième étape c'est la mise en œuvre et suivi avec une définition des structures mise en forme et rédaction du schéma directeur lancement des actions.

#### En résumé

La méthode RACINES intègre la réalisation de schémas directeurs stratégiques et opérationnels. Dans la première étape dans la conception des systèmes d'information des organisations.

Cependant dans sa démarche elle ne prévoit pas une étude spécifique pour chacune des composantes production et management. Bien que le système de traitement et de communication de l'information est présenté comme une « aide à la décision de pilotage » au niveau du système de pilotage et une « aide opérationnelle courante » au niveau du système opérant.

Elle couvre une étude sur les moyens de contrôle et de pilotage du système existant avec une classification des informations :

« aide à la gestion »

« aide à la décision »

#### *Conclusion*

La méthode RACINES peut être conçue comme un guide que le concepteur peut adapter facilement. Les caractères de la composante management pourrait être considérés dès la deuxième étape de la démarche dans la définition des moyens et des priorités.

Pour garantir une cohérence et efficacité du système d'information dans l'informatisation des deux composantes production et management on pourrait adapter la même méthode

### III/3/5 La méthode REMORA.

#### III/3/5/2 Description.

La méthode REMORA<sup>1</sup> est le résultat des travaux de recherche (d'une équipe de chercheurs). Elle est considérée comme une méthode systémique c'est à dire prenant en considération le caractère global du système d'information (aspect global), sur sa décomposition rigoureuse en éléments et sur la définition des relations entre éléments dans le système d'information.

Comment se présente la méthode REMORA ?

Les caractéristiques sont :

1- Cette méthode comprend une analyse globale et conjointement les aspects statiques et dynamiques du réel faisant ainsi une représentation intégrée au sein d'un même schéma unique. Réalisant une intégration les structures de faits et structures de règles.

2- Les étapes du processus sont d'un haut niveau d'abstraction on distingue :

· Une étape conceptuelle axée sur une définition d'un modèle formel de la réalité de l'organisation,

· une étape logique dont l'objectif est la définition d'une solution technique,

La disponibilité d'un ensemble cohérent d'aides conceptuelles dont les suivants :

· système de concepts,

· langages formel et graphique,

· règles méthodiques,

· outils logiciels

Une conception centrée sur la production de systèmes d'information actifs<sup>1</sup> « un SI actif est un système intégrant un ensemble de mécanismes de synchronisation de la totalité des actions qui s'exécutent en son sein. Ce SI actif est muni d'une interface avec le monde réel qui lui permet d'être renseigné sur les changements d'état qui

---

<sup>1</sup> La méthode REMORA C. ROLLAND O. FOUCAULT G. BENCI

q'y produisent. Le rôle qu SI actif est alors de reconnaître le changement (ou de le refuser dans le cas contraire) et de le répercuter sur le système d'information. Pour remplir ce rôle, le SI actif doit disposer d'une description complète de la dynamique du système opérant réel ».

Le processus

La méthode REMORA concerne le traitement des systèmes d'information informatisé d'une part et informe le management opérationnel seulement sur le fonctionnement courant.

Les deux étapes conceptuelles pertinentes sont :

La modélisation conceptuelle elle même comprend quatre étapes :

- analyse et description du réel avec schéma descriptif,
- conceptualisation avec schéma conceptuel
- validation
- spécification.

La modélisation logique qui a deux objectifs :

1 - construire une structure de données adaptée au SGBD (système de gestion de base de données)

2- construire un ensemble cohérent de transactions utilisant au mieux la structure des données pour garantir des performances satisfaisantes.

Il en résulte de l'étape logique ou « schéma logique deux sous schéma complémentaires et qui sont :

le sous- schéma logique des données,  
le sous – schéma logique transactionnel.

L'obtention du sous-schéma logique s'effectue en deux étapes qui permettent successivement de définir un schéma logique standard supporté par aucun SGBD et un schéma logique spécifique tenant compte des contraintes du SGBD utilisé pour exploiter la base.

Tandis que l'obtention du sous-schéma logique transactionnel s'effectue également en deux étapes successives :

-par la construction du schéma transactionnel minimal traduisant la sémantique du schéma conceptuel dynamique dans les termes d'un module logique transactionnel général. Le passage s'appuie sur des règles d'interprétation,

-par la construction du schéma transactionnel adapté par la transformation du schéma minimal basée sur des règles de dérivation prenant en considération les contraintes du SGBD et celles des utilisateurs.

### III/3/5 /2 Analyse

#### La conception

Domaine d'application	Démarche processus mise en oeuvre	Outil conceptuels spécifiques Langage Outil logiciels
Organisation Données internes Tâches automatisable	Limité aux 2 étapes de conception Adapté à la conception de la composante production	Modèles complexes adaptée à la composante production Graphique et textuel Non-accessible à un cadre utilisateur

#### L'utilité

Coût et délais	Résultats rapidement exploitable	Participation active à la conception
Estimé selon le processus classique	Non prévus par la méthode	Difficile car formalisme complexe

Figure 13 Schéma de mise en œuvre de la méthode REMORA

#### En résumé

La méthode REMORA est une méthode qui intègre dans sa démarche l'étape de conception de systèmes d'information informatisés avec une information courant au management opérationnel sur le fonctionnement courant de l'organisation. Elle commence la réalisation du schéma directeur informatique et s'arrête avant l'étape de développement.

Cette méthode couvre des éléments nouveaux qui la différencie des autres méthodes et qui sont :

- l'intégration des concepts de modélisation statique et dynamique,
- construction du schéma logique indépendant du SGBD (système de gestion de base de données) au niveau logique, Le facteur temps est pris en considération dans la modélisation

### *III/3/5 /3 Conclusion*

La méthode REMORA bien que différente des méthodes précédente concernant l'information au management opérationnel sur le fonctionnement courant ne couvre cependant pas la conception de la composante management .

### *III/3/6 La méthode MCX*

#### *III/3/6 /1 Description*

La méthode MCX<sup>1</sup> est définie par son auteur X. CASTELIANI comme une méthode générale d'analyse et de conception des systèmes d'information et des applications informatiques. Son objectif est permettre d'analyser et de concevoir les données, les traitements et les systèmes de communication du système d'information.

Cette méthode intègre trois grandes étapes qui sont :

- 1- l'étape de macro-analyse et de conception<sup>1</sup>,
- 2- l'étape de d'analyse fonctionnelle<sup>2</sup>,
- 3- l'étape d'analyse organique<sup>3</sup>.

Cette méthode couvre la réalisation de systèmes d'information de tous les domaines « n'importe quel domaine » et propose un modèle de représentation de ces systèmes.

---

<sup>1</sup> Méthode générale d'analyse des applications informatique X. CASTELIANI: macro-analyse, étude préalable et analyse conceptuelle des systèmes d'information

<sup>2</sup> tome 1 : étape et point fondamentaux de l'analyse fonctionnelle

<sup>3</sup> Tome 2 : étape et points fondamentaux de l'analyse organique et de la programmation

Contrairement à la méthode précédente REMORA, elle est présentée comme une méthode « cartémique » utilisant les éléments pertinents des approches cartésiennes et systémiques en en utilisant les avantages et éliminant les inconvénients.

Le cadre général de représentation des systèmes utilise la structure de K.E. BOULDING reprise par J.L. LEMOIGNE<sup>4</sup>, soit l'ensemble des trois systèmes

- de pilotage,
- d'information,
- opérant.

Les composantes du système d'information sont les données résidentes, le système de traitement et le système de communication.

X. CASTELIANI définit différents types de systèmes ou sous – systèmes d'information selon les combinaisons possibles entre ces trois composantes.

Par conséquent la représentation du système d'information est faite avec les trois niveaux

- conceptuel,
- logique,
- et physique.

La méthode MCX avance une démarche classique par étapes qui sont :

- 1- la macro-analyse ou étape de schéma directeur informatique,
- 2- l'étude préalable ou d'opportunité parfois effectuée dans le cadre de la macro-analyse,
- 3- l'analyse conceptuelle ayant pour objet de représenter le système d'information indépendamment des moyens physiques ou d'implantation.
- 4- L'analyse fonctionnelle ou étude globale de l'implantation de la représentation conceptuelle du système d'information,
- 5- L'analyse organique précisant des solutions définies à l'étape précédente,
- 6- La réalisation : programmation, étude et choix des logiciels, tests et mise au point, préparation du stockage des données,
- 7- L'étude des moyens de communication

---

<sup>4</sup> Théorie du système général J. L. LEMOIGNE

8- La mise en œuvre commande et réception des fournitures, rédaction des consignes de travail et formation pour le personnel, l'étude, l'appel d'offre, la commande et la recette du matériel informatique, la préparation des locaux, le lancement des applications en parallèle avec les ancienne procédures des application et leur lancement effectif,

9- L'exploitation et la maintenance des applications.

### La procédure de traitement

La méthode MCX propose un modèle appelé « événements-modules-activations.» complétée par un langage algorithmique permettant une représentation des modules de traitements avec des pseudo-programmes.

Ainsi le modèle et le langage sont utilisables au niveau conceptuel dans la procédure et au niveau logique dans les opérations et actions.

### Le concept de données résidentes

Le modèle décrit est du type entité-association pou représenter les données au niveau conceptuel. La formulation des contraintes d'intégrité peut être effectuée an langage naturel le cas échéant.

### Le système de communication

La méthode MCX comprend une démarche d'analyse de conception aux niveaux conceptuel et logique pour mettre en œuvre le système de communication. Ce système de communication transmet des données entre les hommes et/ou les machines et assure éventuellement une mémorisation temporaire de ces données.

### III/3/6 /2 Analyse

#### Conception

Domaine d'application	Démarche Processus mise ne œuvre	Outils conceptuel langage Outil logiciel
Organisation Données internes Tâches automatisables	Par étape : du -schéma directeur à la mise en exploitation adaptée à la composante production	Adaptés à la composante production Graphique et textuel

## L'utilité

Coût et délais	Résultats rapidement exploitables	Participation active à la conception
Estimés selon le processus classique	Non prévus par la méthode	difficile car formalisme complexe et nombreux modèles

Figure 14 Schéma de mise en œuvre de la méthode MCX

## En résumé

La méthode MCX possède de nombreuses particularités par rapport aux autres méthodes. L'approche « cartésienne » propose une décomposition quasi-systémique de système en sous-système ou en types pour tenter de représenter la réalité de façon exhaustive.

La proposition d'une démarche pour la conception des systèmes de communication est particulière car peu de méthode intègre cette conception notamment en proposant :

- les concepts de flux de données (flux globale du système de communication et vue échangés) et le dialogue de circulation des informations avec représentation synthétique des données, des traitements et particulièrement des transmissions,
- la notion d'entité communicative.

## III/3/6 /3 Conclusion

Cette approche plutôt cartésienne n'est pas conçue pour la conception de la composante management.

Ce modèle appelé « modèle structurel » est cependant complexe à mettre en œuvre pour intégrer de nouveaux moyens de communication existant. La conception s'effectue en décomposant ses éléments selon des critères à caractère technique.

La démarche de type cartésienne proposée est un cadre méthodologique assez rigide, tout à fait utilisable dans le contexte de conception de l'informatique de production avec un travail considérable pour l'essai d'exhaustivité<sup>1</sup>. Cependant cette ca-

<sup>1</sup>( La méthode comprend 3 tomes 1 : de 700 et 2 : de 300 pages chacun)



ractéristique laisse peu de souplesse au concepteur ce qui n'est pas compatible avec la conception de la composante management.

L'approche fonctionnelle en terme de composantes production et management n'est pas abordée, dans sa démarche les particularités de la composante management ne sont pas prises en compte. La méthode MCX est par conséquent peu adaptée à la particularité de la composante management.

### III/3/7 La méthode IDA

#### III/3/7/1 Analyse

Domaine d'application	Démarche Processus Mise en œuvre	Outils Langage outils logiciels
Organisation Données internes Tâches automatisables	Par étape cycle de vie sans schéma directeur Adaptée à la conception de la composante production	Adaptés à la conception de la composante production Graphique et textuel Outils de simulation d'évaluation de la faisabilité Outil de génération d'un prototype

#### L'utilité

Coûts et délais	Résultats rapidement exploitables	Participation active à la conception
Estimation selon le processus classique	Possibilité d'utilisation du générateur de prototypes mais non prévus dans le processus	Possible mais difficile car formalisme complexe et nombreux modèles

Figure 15 Schéma de mise en œuvre de la méthode AIDA

#### III/3/7/2 En résumé

Ce qu'on peut retenir de la méthode IDA c'est son domaine d'application limité à l'organisation avec l'utilisation d'une démarche traditionnelle (classique). Cependant elle intègre deux éléments originaux proposés dans la conception du système d'information :

- un modèle des ressources pour l'évaluation des moyens techniques nécessaires à la faisabilité du projet<sup>2</sup> ,
- l'apport d'un environnement logiciel d'aide à la spécification (DSL/SPEC)<sup>3</sup>

### *III/3/7/3 Conclusion*

La méthode IDA s'adapte pour la composante production ; bien que quelques adaptations sont possibles pour la composante management elle ne peut répondre que partiellement à la conception de la composante management ce qui nécessite le recours aux connaissances personnelles (ou informelles) pour pouvoir compléter les manques.

### **III/3/8 La méthode UML**

#### *III/3/8/1 Description*

UML est la méthode contractée de « Unified Modeling Language » qui peut se traduire par langage unifié pour la modélisation. En général le nom complet est peu utilisé ; l'abréviation UML lui est préférée.<sup>193</sup>

UML représente l'état de l'art des langages de modélisation objet. Il fournit les fondements pour spécifier, construire, visualiser et décrire les artefacts d'un système logiciel. Pour cela UML se base sur une sémantique précise et une notation graphique expressive. Il définit des concepts de base et offre également des mécanismes d'extension de ces concepts.

UML est un langage de modélisation objet. En tant que tel, il facilite l'expression et la communication de modèle en fournissant un ensemble de symboles (la notation) et les règles qui régissent l'assemblage de ces symboles (la syntaxe et la sémantique).

UML permet de modéliser de manière claire et précise la structure et le comportement d'un système indépendamment de toute méthode ou de tout langage de programmation. Les créateurs d'UML insistent tout particulièrement sur le fait qu'UML est un langage de modélisation et non une méthode.<sup>194</sup>

Actuellement le courant objet est une réalité incontournable dans toutes réflexions sur les méthodes de conception et de développement des systèmes d'information. Pour mieux comprendre l'approche objet il est intéressant d'apporter

<sup>2</sup>

<sup>3</sup>

<sup>193</sup> Pierre-Alain Muller Nathalie Gaertner « Modélisation objet avec UML » page 2

<sup>194</sup> Pierre-Alain Muller Nathalie Gaertner « Modélisation objet avec UML » page 3

<sup>194</sup> Pierre-Alain Muller Nathalie Gaertner « Modélisation objet avec UML » page 20

quelques explications qui permettent d'assimiler cette méthode. Il est clair que nous assistons aujourd'hui à un courant de plus en plus fort orienté objet qui a poussé les entreprises à s'interroger sur la place qu'il devrait avoir dans le processus de construction des systèmes d'information. Déjà très présent dans le monde technique et industriel, l'orienté objet commence à trouver un premier niveau d'application dans le domaine de l'informatique de gestion notamment pour les projets de petites tailles ou de taille moyenne.

Mais la question qui nous est posée et à laquelle nous allons tenter d'apporter des éléments de réponse est : l'orienté objet peut-il s'appliquer sur tous les projets en informatique de gestion et plus particulièrement dans le domaine de gestion.

En quoi l'approche objet est tellement attractive ? A cette question les adeptes de l'objet répondent invariablement que les avantages de l'approche objet sont la stabilité de la modélisation par rapport aux entités du monde réel. La construction itérative facilitée par le couplage faible entre composants et la possibilité de réutiliser des éléments d'un développement à un autre. Certains insistent également sur la simplicité du modèle qui fait appel à seulement cinq concepts fondateurs (les objets, les messages, les classes, la généralisation et le polymorphisme)<sup>195</sup> pour exprimer de manière uniforme l'analyse, la conception et la réalisation d'une application informatique.

### *III/3/8/Analyse de la méthode*

Notre analyse comprend trois parties

- les principaux points et différences avec les autres méthodes notamment MERISE
- synthèse et avenir des deux approches : objet et classique systémique

UML (*Unified Modeling Language*, que l'on peut traduire par "langage de modélisation unifié") est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existant auparavant, et est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet.

#### La notion d'objet

La programmation orientée objet consiste à modéliser informatiquement un ensemble d'éléments d'une partie du monde réel (que l'on appelle *domaine*) en un ensemble d'entités informatiques. Ces entités informatiques sont appelées *objets*. Il s'agit de données informatiques regroupant les principales caractéristiques des éléments du monde réel (taille, la couleur, ...).

La difficulté de cette modélisation consiste à créer une représentation abstraite, sous

forme d'objets, d'entités ayant une existence matérielle (chien, voiture, ampoule, ...) ou bien virtuelle (sécurité sociale, temps, ...).

### Les méthodes objets

La modélisation objet consiste à créer une représentation informatique des éléments du monde réel auxquels on s'intéresse, sans se préoccuper de l'implémentation, ce qui signifie *indépendamment d'un langage de programmation*. Il s'agit donc de déterminer les objets présents et d'isoler leurs données et les fonctions qui les utilisent. Pour cela des méthodes ont été mises au point. Entre 1970 et 1990, de nombreux analystes ont mis au point des approches orientées objets, si bien qu'en 1994 il existait plus de 50 méthodes objet. Toutefois seules 3 méthodes ont véritablement émergé :

- La méthode OMT de *Rumbaugh*
- La méthode BOOCH'93 de *Booch*
- La méthode OOSE de *Jacobson* (*Object Oriented Software Engineering*)

A partir de 1994, Rumbaugh et Booch (rejoints en 1995 par Jacobson) ont unis leurs efforts pour mettre au point la méthode unifiée (*unified method 0.8*), incorporant les avantages de chacune des méthodes précédentes.

La méthode unifiée à partir de la version 1.0 devient UML (*Unified modeling Language*), une notation universelle pour la modélisation objet.

UML n'est pas une méthode dans la mesure où elle ne présente aucune démarche. A ce titre UML est un formalisme de modélisation objet. Le mot *méthode* parfois utilisé par abus de langage dans les pages suivantes ne doit donc pas être entendu comme une "démarche".

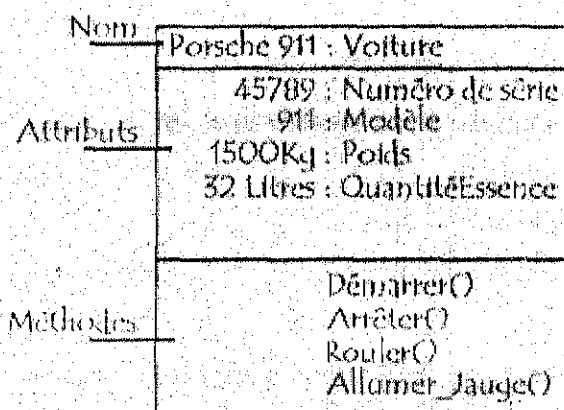
UML 1.0 est soumise à l'OMG (*Object Management Group*) en janvier 1997, mais elle ne sera acceptée qu'en novembre 1997 dans sa version 1.1, date à partir de laquelle UML devient un standard international.

Voici le récapitulatif de évolutions de ce langage de modélisation :

- En 1995: Méthode unifiée 0.8 (intégrant les méthodes Booch'93 et OMT)
- En 1995: UML 0.9 (intégrant la méthode OOSE)
- En 1996: UML 1.0 (proposée à l'OMG)
- En 1997: UML 1.1 (standardisée par l'OMG)
- En 1998: UML 1.2
- En 1999: UML 1.3
- En 2000: UML 1.4
- En 2003: UML 1.5
- Les dernières versions des spécifications peuvent être téléchargées sur le site de l'OMG.

Cette méthode représente un moyen de spécifier, représenter et construire les composants d'un système informatique.

Avec la méthode UML, un objet est par exemple représenté de la façon suivante:



#### Intérêt d'une méthode objet

Les langages orientés objet constituent chacun une manière spécifique d'implémenter le paradigme objet. Ainsi, une méthode objet permet de définir le problème à haut niveau sans rentrer dans les spécificités d'un langage. Il représente ainsi un outil permettant de définir un problème de façon graphique, afin par exemple de le présenter à tous les acteurs d'un projet (n'étant pas forcément des experts en un langage de programmation).

De plus, le fait de programmer à l'aide d'un langage orienté objet ne fait pas d'un programmeur un concepteur objet. En effet il est tout à fait possible de produire un code syntaxiquement juste sans pour autant adopter une approche objet. Ainsi la programmation orientée objet implique

- en premier lieu une conception abstraite d'un modèle objet (c'est le rôle de la méthode objet)
- en second plan l'implémentation à l'aide d'un langage orienté objet (tel que C++/Java/...)

Une méthode objet est donc d'une part une méthode d'analyse du problème (afin de couvrir toutes les facettes du problème), d'autre part un langage permettant une représentation standard stricte des concepts abstraits (la modélisation) afin de constituer un langage commun.

#### La normalisation OMG

Ainsi, il est nécessaire qu'une méthode objet soit définie de manière rigoureuse et unique afin de lever les ambiguïtés. De nombreuses méthodes objet ont été définies

nies, mais aucune n'a sû s'imposer en raison du manque de standardisation. C'est pourquoi l'ensemble des acteurs du monde informatique a fondé en 1989 l'OMG (*Object Management Group*), une organisation à but non lucratif, dont le but est de mettre au point des standards garantissant la compatibilité entre des applications programmées à l'aide de langages objet et fonctionnant sur des réseaux hétérogènes (de différents types).

A partir de 1997, UML est devenue une norme de l'OMG, ce qui lui a permis de s'imposer en tant que méthode de développement objet et être reconnue et utilisée par de nombreuses entreprises.

UML (Unified Modeling Language, traduisez "langage de modélisation objet unifié") est né de la fusion des trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, Booch et OOSE. Issu "du terrain" et fruit d'un travail d'experts reconnus, UML est le résultat d'un large consensus. De très nombreux acteurs industriels de renom ont adopté UML et participent à son développement.

En l'espace d'une poignée d'années seulement, UML est devenu un standard incontournable. La presse spécialisée foisonne d'articles exaltés et à en croire certains, utiliser les technologies objet sans UML relève de l'hérésie. Lorsqu'on possède un esprit un tant soit peu critique, on est en droit de s'interroger sur les raisons qui expliquent un engouement si soudain et massif ! UML est-il révolutionnaire ?

L'approche objet est pourtant loin d'être une idée récente. Simula, premier langage de programmation à implémenter le concept de type abstrait à l'aide de classes, date de 1967 ! En 1976 déjà, Smalltalk implémente les concepts fondateurs de l'approche objet : encapsulation, agrégation, héritage. Les premiers compilateurs C++ datent du début des années 80 et de nombreux langages orientés objets "académiques" ont étayés les concepts objets (Eiffel, Objective C, Loops...).

Il y a donc déjà longtemps que l'approche objet est devenue une réalité. Les concepts de base de l'approche objet sont stables et largement éprouvés. De nos jours, programmer "objet", c'est bénéficier d'une panoplie d'outils et de langages performants. L'approche objet est une solution technologique incontournable. Ce n'est plus une mode, mais un réflexe quasi-automatique dès lors qu'on cherche à concevoir des logiciels complexes qui doivent "résister" à des évolutions incessantes.

Oui, mais... Tout n'est pas si rose. Beaucoup ont cédé aux sirènes de l'orienté objet et leur aveuglement a fait couler bien des projets.

Premier hic : l'approche objet est moins intuitive que l'approche fonctionnelle. Malgré les apparences, il est plus naturel pour l'esprit humain de décomposer un problème informatique sous forme d'une hiérarchie de fonctions atomiques et de données, qu'en terme d'objets et d'interaction entre ces objets.

Or, rien dans les concepts de base de l'approche objet ne dicte comment modéliser la structure objet d'un système de manière pertinente. Quels moyens doit-on alors utiliser pour mener une analyse qui respecte les concepts objet ? Sans un ca-

dre méthodologique approprié, la dérive fonctionnelle de la conception est inévitable... Beaucoup l'ont appris à leurs dépens.

Autre problème critique : l'application des concepts objet nécessite une très grande rigueur. Le vocabulaire précis est un facteur d'échec important dans la mise en oeuvre d'une approche objet (risques d'ambiguïtés et d'incompréhensions). Beaucoup de développeurs (même expérimentés) ne pensent souvent objet qu'à travers un langage de programmation. Or les langages orientés objet ne sont que des outils qui proposent une manière particulière d'implémenter certains concepts objet. Ils ne valident en rien l'utilisation de ces moyens techniques pour concevoir un système conforme à la philosophie objet.

Connaître C++ ou Java n'est donc pas une fin en soi, il faut aussi savoir se servir de ces langages à bon escient. La question est donc de savoir "qui va nous guider dans l'utilisation des concepts objet, si ce ne sont pas les langages orientés objet ?". Pour finir : comment comparer deux solutions de découpe objet d'un système si l'on ne dispose pas d'un moyen de représentation adéquat ? Il est très simple de décrire le résultat d'une analyse fonctionnelle, mais qu'en est-il d'une découpe objet ?

Pour remédier à ces inconvénients majeurs de l'approche objet, il nous faut donc :

1) un langage (pour s'exprimer clairement à l'aide des concepts objets), qui doit permettre de

- représenter des concepts abstraits (graphiquement par exemple),
- limiter les ambiguïtés (parler un langage commun, au vocabulaire précis, indépendant des langages orientés objet),
- faciliter l'analyse (simplifier la comparaison et l'évaluation de solutions).

2) une démarche d'analyse et de conception objet, pour

- ne pas effectuer une analyse fonctionnelle et se contenter d'une implémentation objet, mais penser objet dès le départ,
- définir les vues qui permettent de décrire tous les aspects d'un système avec des concepts objets.

En d'autres termes : il faut disposer d'un outil qui donne une dimension méthodologique à l'approche objet et qui permette de mieux maîtriser sa richesse.

La prise de conscience de l'importance d'une méthode spécifiquement objet ("comment structurer un système sans centrer l'analyse uniquement sur les données ou uniquement sur les traitements, mais sur les deux"), ne date pas d'hier. Plus de 50 méthodes objet sont apparues durant le milieu des années 90 (Booch, Classe-



Relation, Fusion, HOOD, OMT, OOA, OOD, OOM, OOSE...). Aucune ne s'est réellement imposée.

L'absence de consensus sur une méthode d'analyse objet a longtemps freiné l'essor des technologies objet. Ce n'est que récemment que les grands acteurs du monde informatique ont pris conscience de ce problème. L'unification et la normalisation des méthodes objet dominantes (OMT, Booch et OOSE) ne datent que de 1995. UML est le fruit de cette fusion.

UML, ainsi que les méthodes dont il est issu, s'accordent sur un point : une analyse objet passe par une modélisation objet.

### Modélisation, modèle ?

Un modèle est une abstraction de la réalité. L'abstraction est un des piliers de l'approche objet. Il s'agit d'un processus qui consiste à identifier les caractéristiques intéressantes d'une entité en vue d'une utilisation précise. L'abstraction désigne aussi le résultat de ce processus, c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques essentielles d'une entité, retenues par un observateur.

Un modèle est une vue subjective, mais pertinente de la réalité. Un modèle définit une frontière entre la réalité et la perspective de l'observateur. Ce n'est pas "la réalité", mais une vue très subjective de la réalité. Bien qu'un modèle ne représente pas une réalité absolue, un modèle reflète des aspects importants de la réalité, il en donne donc une vue juste et pertinente.

Le caractère abstrait d'un modèle doit notamment permettre de faciliter la compréhension du système étudié. Il réduit la complexité du système étudié, permet de simuler le système, le représente et reproduit ses comportements. Concrètement, un modèle réduit (décompose) la réalité, dans le but de disposer d'éléments de travail exploitables par des moyens mathématiques ou informatiques.

UML permet donc de modéliser une application selon une vision objet. Mais plus concrètement, qu'est UML ?

UML possède plusieurs facettes. C'est une norme, un langage de modélisation objet, un support de communication, un cadre méthodologique. UML est tout cela à la fois, ce qui semble d'ailleurs engendrer quelques confusions...

Je vous invite maintenant à découvrir ces différents visages d'UML et par là même, à vous forger votre propre opinion...

### *UML, OMG, OMA et c<sup>o</sup>.*

Fin 1997, UML est devenu une norme OMG (Object Management Group). Cela vous semble certainement sans importance, mais pourtant...



L'OMG est un organisme à but non lucratif, créé en 1989 à l'initiative de grandes sociétés (HP, Sun, Unisys, American Airlines, Philips...). Aujourd'hui, l'OMG fédère plus de 850 acteurs du monde informatique. Son rôle est de promouvoir des standards qui garantissent l'interopérabilité entre applications orientées objet, développées sur des réseaux hétérogènes.

L'OMG propose notamment l'architecture CORBA (Common Object Request Broker Architecture), un modèle standard pour la construction d'applications à objets distribués (répartis sur un réseau). Pour rester simple, on peut considérer CORBA comme une généralisation de l'architecture clients/serveurs aux objets.

Au centre de l'architecture CORBA, un routeur de messages (ORB : Object Request Broker) permet à des objets clients d'envoyer des requêtes et de recevoir des réponses, sans avoir à se préoccuper des détails techniques propres à l'infrastructure du réseau. L'ORB se charge de transmettre les requêtes aux objets concernés, où qu'ils se trouvent (dans le même processus, dans un autre, sur un autre noeud du réseau...). Le bus CORBA (dont l'ORB est le composant central) permet d'assurer la transparence des invocations de méthodes ; les requêtes aux objets semblent toujours être locales.

De plus, l'ORB assure une coopération entre objets qui est indépendante des langages de programmation. Le modèle CORBA permet en effet de se focaliser sur les interfaces des objets, qu'on exprime en IDL (Interface Definition Language). L'IDL décrit de manière standard l'interface d'un objet, en faisant abstraction des détails qui relèvent de son d'implémentation. Avec CORBA, il n'est donc pas nécessaire de savoir comment les objets sont codés pour utiliser leurs services. L'utilisation d'IDL comme langage pivot dans la construction d'une architecture, permet de gérer l'hétérogénéité.

Cette approche, qui consiste à masquer les couches techniques du réseau (système d'exploitation, processeur, langage de programmation...), permet d'assurer l'interopérabilité de toute application à objets distribués, conforme au modèle CORBA.

CORBA fait partie d'une vision globale de la construction d'applications réparties, appelée OMA (Object Management Architecture) et définie par l'OMG. Sans ren-

ter dans les détails, on peut resumer cette vision par la vision industrielle des technologies objet, en offrant un ensemble de solutions technologiques non propriétaires, qui suppriment les clivages techniques.

UML a été adopté (normalisé) par l'OMG et intégré à l'OMA, car il participe à cette vision et parce qu'il répond à la "philosophie" OMG.

veau d'abstraction ou leur domaine d'application) et expose ainsi clairement sa structure. Enfin, on peut noter que le métamodèle d'UML est lui-même décrit par un métamétamodèle de manière standardisée, à l'aide de MOF (Meta Object Facility : norme OMG de description des métamodèles). Cela vous semble peut-être anecdotique, mais prouve si nécessaire le soin apporté par l'OMG pour définir UML.

Véritable clé de voûte de l'OMA, UML est donc un outil indispensable pour tous ceux qui ont compris que programmer objet, c'est d'abord concevoir objet. UML n'est pas à l'origine des concepts objets, mais il en constitue une étape majeure, car il unifie les différentes approches et en donne une définition plus formelle.

### *Un langage universel et visuel.*

UML est avant tout un support de communication performant, qui facilite la représentation et la compréhension de solutions objet :

- Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet, ce qui facilite la comparaison et l'évaluation de solutions.
- L'aspect formel de sa notation, limite les ambiguïtés et les incompréhensions.
- Son indépendance par rapport aux langages de programmation, aux domaines d'application et aux processus, en font un langage universel.

Petit aparté :

La notation graphique d'UML n'est que le support du langage. La véritable force d'UML, c'est qu'il repose sur un métamodèle.

En d'autres termes : la puissance et l'intérêt d'UML, c'est qu'il normalise la sémantique des concepts qu'il véhicule !

Qu'une association d'héritage entre deux classes soit représentée par une flèche terminée par un triangle ou un cercle, n'a que peu d'importance par rapport au sens que cela donne à votre modèle. La notation graphique est essentiellement guidée par des considérations esthétiques, même si elle a été pensée dans ses moindres détails.

Par contre, utiliser une relation d'héritage, reflète l'intention de donner à votre modèle un sens particulier. Un "bon" langage de modélisation doit permettre à n'importe qui de déchiffrer cette intention de manière non équivoque ! Il est donc primordial de s'accorder sur la sémantique des éléments de modélisation, bien avant de s'intéresser à la manière de les représenter.

Le métamodèle UML apporte une solution à ce problème fondamental.

UML est donc bien plus qu'un simple outil qui permet de "dessiner" des représentations mentales... Il permet de parler un langage commun, normalisé mais accessible, car visuel. Il représente un juste milieu entre langage mathématique et natu-

rel, pas trop complexe mais suffisamment rigoureux, car basé sur un métamodèle.

### *UML comme cadre d'une analyse objet.*

Une autre caractéristique importante d'UML, est qu'il cadre l'analyse. UML permet de représenter un système selon différentes vues complémentaires : les diagrammes. Un diagramme UML est une représentation graphique, qui s'intéresse à un aspect précis du modèle ; c'est une perspective du modèle.

Chaque type de diagramme UML possède une structure (les types des éléments de modélisation qui le composent sont prédéfinis) et véhicule une sémantique précise (il offre toujours la même vue d'un système).

Combinés, les différents types de diagrammes UML offrent une vue complète des aspects statiques et dynamiques d'un système. Les diagrammes permettent donc d'inspecter un modèle selon différentes perspectives et guident l'utilisation des éléments de modélisation (les concepts objet), car ils possèdent une structure.

Une caractéristique importante des diagrammes UML, est qu'ils supportent l'abstraction. Cela permet de mieux contrôler la complexité dans l'expression et l'élaboration des solutions objet.

UML opte en effet pour l'élaboration des modèles, plutôt que pour une approche qui impose une barrière stricte entre analyse et conception. Les modèles d'analyse et de conception ne diffèrent que par leur niveau de détail, il n'y a pas de différence dans les concepts utilisés. UML n'introduit pas d'éléments de modélisation propres à une activité (analyse, conception...) ; le langage reste le même à tous les niveaux d'abstraction.

Cette approche simplificatrice facilite le passage entre les niveaux d'abstraction. L'élaboration encourage une approche non linéaire, les "retours en arrière" entre niveaux d'abstraction différents sont facilités et la traçabilité entre modèles de niveaux différents est assurée par l'unicité du langage.

UML favorise donc le prototypage, et c'est là une de ses forces. En effet, modéliser une application n'est pas une activité linéaire. Il s'agit d'une tâche très complexe, qui nécessite une approche itérative, car il est plus efficace de construire et valider par étapes, ce qui est difficile à cerner et maîtriser.

UML permet donc non seulement de représenter et de manipuler les concepts objet, il sous-entend une démarche d'analyse qui permet de concevoir une solution objet de manière itérative, grâce aux diagrammes, qui supportent l'abstraction.

## *UML : le chemin vers l'unification des processus.*

Grâce au principe d'élaboration des modèles, UML permet de mieux maîtriser la part d'inconnu et d'incertitudes qui caractérisent les systèmes complexes. Mais cet aspect méthodologique d'UML ne doit pas vous induire en erreur. UML est un langage qui permet de représenter des modèles, mais il ne définit pas le processus d'élaboration des modèles. Qualifier UML de "méthode objet" n'est donc pas tout à fait approprié.

Une méthode propose aussi un processus, qui régit notamment l'enchaînement des activités de production d'une entreprise. Or UML n'a pas été pensé pour régir les activités de l'entreprise ; ce n'est pas DOD-STD-2167A ou CMM.

Les auteurs d'UML sont tout à fait conscients de l'importance du processus, mais ce sujet a été intentionnellement exclu des travaux de l'OMG. Comment prendre en compte toutes les organisations et cultures d'entreprises ? Un processus est adapté (donc très lié) au domaine d'activité de l'entreprise ; même s'il constitue un cadre général, il faut l'adapter au contexte de l'entreprise. Bref, améliorer un processus est une discipline à part entière, c'est un objectif qui dépasse très largement le cadre de l'OMA.

Cependant, même si pour l'OMG, l'acceptabilité industrielle de la modélisation objet passe d'abord par la disponibilité d'un langage d'analyse objet performant et standard, les auteurs d'UML préconisent d'utiliser une démarche :

- guidée par les besoins des utilisateurs du système,
- centrée sur l'architecture logicielle,
- itérative et incrémentale.

D'après les auteurs d'UML, un processus de développement qui possède ces qualités fondamentales "devrait" favoriser la réussite d'un projet.

Une source fréquente de malentendus sur UML a pour origine la faculté d'UML de modéliser un processus, pour le documenter et l'optimiser par exemple. En fin de compte, qu'est-ce qu'un processus ? Un ensemble d'activités coordonnées et régulées, en partie ordonnées, dont le but est de créer un produit (matériel ou intellectuel). UML permet tout à fait de modéliser les activités (c'est-à-dire la dynamique) d'un processus, de décrire le rôle des acteurs du processus, la structure des éléments manipulés et produits, etc...

Une extension d'UML ("UML extension for business modeling") propose d'ailleurs un certain nombre de stéréotypes standards (extensions du métamodèle) pour mieux décrire les processus.

Le RUP ("Rational Unified Process"), processus de développement "clé en main", proposé par Rational Software, est lui aussi modélisé (documenté) avec UML. Il offre un cadre méthodologique générique qui repose sur UML et la suite d'outils Rational.

Plus récemment, VALtech propose le 2TUP ("2 Tracks Unified Process", cf. "UML en action", ed. Eyrolles), un processus unifié (c'est-à-dire construit sur UML, itératif, centré sur l'architecture et conduit par les cas d'utilisation), qui apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'informations des entreprises.

L'axiome fondateur du 2TUP a été le constat que toute évolution imposée au système d'information peut se décomposer et se traiter parallèlement, suivant un axe fonctionnel et un axe technique. A l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats de ces deux branches du processus.

Bien qu'un processus universel soit une utopie, la capitalisation des meilleures pratiques, à travers une famille de processus unifiés (tels que le RUP et le 2TUP), devient donc une réalité.

### *III/3/8/3 Conclusion.*

Comme UML n'impose pas de méthode de travail particulière, il peut être intégré à n'importe quel processus de développement logiciel de manière transparente. UML est une sorte de boîte à outils, qui permet d'améliorer progressivement vos méthodes de travail, tout en préservant vos modes de fonctionnement.

Intégrer UML par étapes dans un processus, de manière pragmatique, est tout à fait possible. La faculté d'UML de se fondre dans le processus courant, tout en véhiculant une démarche méthodologique, facilite son intégration et limite de nombreux risques (rejet des utilisateurs, coûts...).

Intégrer UML dans un processus ne signifie donc pas révolutionner ses méthodes de travail, mais cela devrait être l'occasion de se remettre en question, en s'inspirant des meilleures pratiques, capitalisées à travers les processus unifiés (RUP et 2TUP).

### Conclusion générale sur les méthodes de conception

Le tableau d'analyse présente une synthèse (résumé) de la conception des méthodes :

Domaine d'application	Démarche Processus Mise en œuvre	Outils conceptuels Langage Outils logiciels
Organisation : production, fonctionnement courant Données internes Tâches automatisables Tâches indéfinies <sup>1</sup>	-par étape avec cycle de vie plus ou moins couvert selon la méthode -par phase <sup>1</sup> -adaptée à la conception de composante production -plus légère et adaptée aux types de tâches de la composante management <sup>1</sup>	Modèles adaptés à la conception de la composante production Graphique et textuel (complexes) -Infocentre et L4G <sup>1</sup> -adaptés à la conception et réalisation de la composante production pour les autres méthodes

### L'utilité

Coût et délais	Résultats rapidement exploitables	Participation active à la conception
Estimation sur processus en 3 phases pour AXIAL Estimation basée sur processus classique pour les autres méthodes	Possibles avec la méthode AXIAL Non prévus dans la démarche pour les autres méthodes	Possibles avec quelques méthodes Dépend du niveau de complexité de la méthode de la démarche et du formalisme

<sup>1</sup> la méthode AXIAL la conception de l'informatique individuelle

## Tableau Synthèse des méthodes de conception

Cette analyse montre que les méthodes les plus utilisées dans le domaine de l'informatique de gestion couvrent essentiellement la conception de la composante production et partiellement sinon du tout celle de la composante management.

L'analyse des caractéristiques de ces méthodes révèle des lacunes méthodologiques pour la conception de cette composante en particulier dans :

- le domaine d'application,
- dans la démarche,
- dans les outils conceptuels et logiciels.

Ces méthodes de conception des systèmes informatiques montrent des lacunes en l'utilité en particulier :

- des coûts et délais difficilement maîtrisables du au manque d'adéquation du processus de conception,
- non prévision de la rapidité d'exploitation des résultats surtout
- compte tenue de la complexité des méthodes il en résulte une non participation ou difficile des utilisateurs

Le coûts et délais maîtrisables deviennent des facteurs important pour conception d'un système d'information et une informatisation efficace dans l'organisation.

La participation joue un rôle important dans la motivation des cadres dirigeant et personnel employé.

L'étude de ces méthodes de conception de systèmes d'information classiques d'un autre point de vue celui de conception de la composante management ne remet pas en cause leur utilité et efficacité bien prouvées dans la conception de la composante production.

Nous concluons par C. BERTHET « la vie quotidienne est tissée par un système d'information actif qui permet d'optimiser facilement les décisions courantes : plus – value de l'ordinateur, qui automatise le traitement, la mémorisation et la diffusion sélective des information »<sup>1</sup>.

« Des méthodologies maintenant éprouvée, lourdes mais efficaces sont le seul moyen de mettre en place sans erreur un machinerie informationnelle aussi puissante. »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Informatique de gestion C. BERTHET

Après avoir étudié les principales méthodes de conception de système d'information il est intéressant afin de tester les hypothèses de faire une étude exploratoire pour une étude approfondie de l'existant. Ceci nous permettra de mieux comprendre la réalité.



## **CHAPITRE IV MODELISATION**

### **IV/1 Etude du modèle**

### **IV/2 Les facteurs relatifs à l'informatisation du système d'information dans l'organisation**

### **IV/3 Le questionnaire relatif à l'informatisation du système d'information dans une organisation.**

### **IV/4 Les variables utilisées dans le modèle**

### **IV/5 Méthodologie de la recherche**

### **IV/6 Résultats des analyses**

### **IV/6 Résultats des enquêtes et discussion**

## **Chapitre IV Modélisation**

### **IV/1 Etude du modèle**

Dans ce chapitre nous allons présenter un modèle afin de tester les hypothèses que nous avons pris en considération.

Dans ce chapitre comprend d'une part une réflexion sur la synthèse des méthodes d'informatisation utilisées pour mieux étudier et construire notre modèle et d'autre part une description et une analyse du cadre général de l'étude ainsi que le modèle de recherche avec les différents variables. Une description de la méthodologie utilisée suivie des hypothèses de recherche en précisant les instruments de mesure ainsi que les procédures utilisées pour l'obtention des résultats. Les résultats de notre étude seront aussi présentés suivis d'une discussion pour mieux comprendre l'importance l'efficacité ainsi que les limites avec les avantages et les inconvénients les recommandations et critiques.

#### **IV/1/1 La synthèse des méthodes utilisées.**

Le tableau suivant fait la synthèse des méthodes utilisées avec les démarches les outils bien sûr le domaine d'utilisation avec les avantages et les inconvénients.

Tableau 8 Synthèse des méthodes utilisées

Méthode	Démarche	Outil	Domaine	Avantages et inconvénients
MERISE	Par étapes sur le cycle de vie	Nombreux outils disponibles	Adapté à la conception de la composante production	Rapidité de résultats exploitables Non prévus Résultats rapidement exploitable Non prévus par la méthode Participation active à la conception Difficile car formalisme complexe Rapidité de résultats exploitables par la méthode Participation active à la conception Possible mais difficile car formalisme complexe
AXIAL	Faite en trois phases : -Planification pilote -extension -mise en place d'un système d'évaluation relativement légère adaptée aux types de tâches de la composante management	Données : outils utilisés pour la conception de la composante production Traitements ; concepts de tâche décisionnelle graphique Ressources et moyens de l'infocentre Langage de quatrième gé-	Organisation Données internes Tâches automatisables (informatique collective) Tâches indéfinies (informatique individuelle)	résultats rapidement exploitables Participation active à la conception

		nération		
SADT	Par étapes de la conception à la mise en œuvre Souple mais pas spécifique pour la composante management	Modèles adaptables à des activités de prise de décision Essentiellement graphique	Organisation Données internes tâche automatisables	résultats rapidement exploitables Participation active à la conception
RACINES	La démarche s'effectue en 5 étapes, un contrôle est opéré à chaque étape.	La méthode RACINES peut être conçue comme un guide que le concepteur peut adapter facilement. Les caractères de la composante management pourrait être considérés dès la deuxième étape de la démarche	La méthode RACINES intègre la réalisation de schémas directeurs stratégiques et opérationnels. Dans la première étape dans la conception des systèmes d'information des organisations. Cependant	La méthode RACINES peut être conçue comme un guide que le concepteur peut adapter facilement. Les caractères de la composante management pourrait être considérés dès la deuxième étape de la démarche dans la définition des moyens et des priorités

		dans la définition des moyens et des priorités	dans sa démarche elle ne prévoit pas une étude spécifique pour chacune des composantes production et management	
REMORA	Organisation Données internes Tâches automatisables	Outil conceptuel spécifique Langage Outil logiciel Modèles complexes adaptée à la composante production Graphique et textuel Non accessible à un cadre utilisateur	Limitée aux 2 étapes de conception Adapté à la conception de la composante production	Résultats rapidement exploitables Non prévus par la méthode Participation active à la conception Difficile car formalisme complexe
MCX	Organisation Données internes Tâches automatisables	Par étape : du -schéma directeur à la mise en exploitation adaptée à la composante production	Organisation Données internes Tâches automatisables	Résultats rapidement exploitables Participation active à la conception difficile car formalisme complexe et nombreux modèle

IDA	Par étape cycle de vie sans schéma directeur Adaptée à la conception de la composante production	Adaptés à la conception de la composante production Graphique et textuel Outils de simulation d'évaluation de la faisabilité Outil de génération d'un prototype  Organisation Données internes Tâches automatisables	Résultats rapidement exploitables Possible participation active à la conception mais difficile car formalisme complexe et nombreux modèles	
UML	utiliser une démarche	Utiliser une démarche méthodologique, sorte de boîte à outils, qui permet d'améliorer les méthodes de travail	Technique donc de production	de l'approche objet sont la stabilité de la modélisation par rapport aux entités du monde réel. La construction itérative facilitée par le couplage faible entre composants et la possibilité de réutiliser des éléments d'un développement à un autre. Certains insistent également sur la simplicité du modèle qui fait appel à seulement cinq concepts fondateurs (les objets, les messages, les classes, la généralisation et le polymorphisme) <sup>196</sup> pour exprimer de manière uniforme l'analyse, la conception et la réalisation d'une application informatique il est plus de décomposer un problème informatique terme d'objets et d'interaction entre ces objets nécessite une très grande rigueur

### Les travaux et références sur l'informatisation du système d'information

Il s'est avéré que les travaux sur les méthodologies concernant l'informatisation du système d'information sont riches et très pertinents dans la mesure où ces méthodes se basent sur une rigueur scientifique et une démarche méthodologique. Le tableau récapitulatif dresse la synthèse de ces méthodes utilisées pour l'informatisation du système d'information. Nous déduisons de ce tableau que la principale insuffisance en ce qui a trait au choix de méthodes de conception du système d'information prise en compte pour l'informatisation du système d'information dans le but de compléter les insuffisances pour une démarche plus exhaustive plus cohérente.

Suite à la lecture de ce tableau nous remarquons que les méthodes se limitent à un seul domaine c'est-à-dire que ces méthodes sont adaptées à la composante production pour informatiser le système d'information complètement. La composante management n'étant généralement pas prise en compte.

### Description

La méthode IDA<sup>1</sup> (Interactive Design Approach) a été conçue par les Professeurs François BODART (de l'Université de Namur) et Yves PIGNEUR (de l'Université de Lausanne). Elle est considérée comme une des méthodes systémiques. Elle concerne les systèmes d'information qui servent de support au fonctionnement opérationnel de l'organisation et aux décisions structurées qui s'y rapportent.<sup>1</sup>

Les étapes suivantes sont suivies pour le développement d'un système d'information par la méthode :

- l'analyse ou étude de l'opportunité,

- l'analyse conceptuelle avec interdépendance de tout moyen de réalisation,

la conception technique y compris la conception des fichiers et la base de données, des dialogues, du système de communication et e l'architecture des traitements avec en parallèle la conception des procédures d'organisation, définition des structures d'organisation, définition des postes de travail.....

la réalisation et la mise au point de la solution technique en fonction des caractéristiques réelles des matériels et des logiciels avec en parallèle ma mise en place de la nouvelle procédure d'organisation et formation des futurs utilisateurs.

L'exploitation du système d'information.

La méthode IDA comme les autres méthodes présente une démarche classique éprouvée pour l'informatisation du fonctionnement opérationnel c'est à dire de la composante production de l'organisation.

Cependant ses auteurs soulignent que certains éléments de la méthodes qui ne sont pas précisés dans l'ouvrage, peuvent être utilisé dans un processus de conception de système d'aide à la décision c'est à dire comprenons l'informatisation de la composante management par l'occurrence.

Les auteurs F. BODARD ET Y. PIGNEUR avance que leur méthode est basée sur trois pôles et qui sont :

- une démarche , adaptable au contexte particulier d'une organisation et d'un projet,
- des modèles,
- des outils logiciels intégrant un langage de spécification

Nous remarquons que cette approche est comparable à celle proposée par la méthode REMORA<sup>1</sup> décomposant la méthode en quatre composantes.

Si les recherches sur les systèmes d'information insistent sur le caractère majeur de l'enjeu structurel, il n'en demeure pas moins que les technologies de l'information sont perçues comme un élément facilitateur essentiel.

Pour que le système d'information puisse jouer un tel rôle, plusieurs conditions sont toutefois nécessaires :

l'outil doit être conçu avant tout pour être en adéquation avec les besoins des utilisateurs<sup>197</sup>

- ayant une ergonomie propre à faciliter son usage<sup>198</sup>
- se caractérisant par sa souplesse et sa facilité d'adaptation<sup>2</sup>

C'est avant tout la valeur de la technologie pour l'utilisateur qui doit primer sur son efficience intrinsèque<sup>199</sup>. D'une manière générale, il est important de souligner la nécessité d'adaptation de l'outil technique avec le contexte organisationnel<sup>200</sup>. De manière synthétique, c'est en fait la manière dont les technologies sont mobilisées qui est présentée comme déterminante dans l'adoption d'un outil dans l'informatisation du système d'information

Toutefois les conclusions précédentes nous incitent à élargir notre réflexion sur l'outil informatique au-delà des aspects techniques(ou techniciste) et ergonomiques. En effet si l'outil doit être utile et performant, il doit avant tout assurer une fonction complexe qui consiste à délivrer une connaissance sous forme explicite, c'est-à-dire une connaissance tronquée<sup>201</sup> dont la part tacite ne peut être incluse dans un système d'information. Ceci n'est possible que dans la mesure où les outils « se connectent bien à la connaissance tacite de l'utilisateur et offrent quelque chose de nouveau et d'intéressant à cette personne »<sup>202</sup>

L'informatisation du système d'information ne peut se faire que dans la mesure où chaque individu s'approprie de l'outil informatique, ce qui n'est possible que s'il se trouve dans une situation de confiance vis-à-vis de l'utilisation des outils informatiques dans l'organisation le concept de « climat informatique » résume bien cette préoccupation<sup>203</sup>. Le climat informatique peut se définir comme « la perception par-

tagée et persistante des aspects saillants de l'environnement de travail lié aux technologies de l'information, i.e., les pratiques, procédures et formes associées aux activités reliées aux technologies de l'information par les membres d'une organisation (ou d'un sous système organisationnel)<sup>8</sup>. Le climat informatique d'une organisation apparaît comme un facteur important de la réussite dans la gestion des organisations.

Pour décrire le climat favorable à l'adoption et l'utilisation des technologies de l'information Boynton & al suggèrent de développer un climat organique plutôt que mécanique. Au regard des conditions structurelles dans l'organisation. Cette conclusion ne fait que renforcer le cas de l'informatisation du système d'information. On peut en effet postuler que le climat informatique doit s'accorder avec les conditions structurelles et on imagine mal qu'un climat orienté vers le contrôle, la hiérarchie et en limitant la transversalité. Or les technologies de l'information peuvent être utilisées et perçues comme un ensemble d'outils permettant aussi bien une concentration du pouvoir hiérarchique qu'un maillage des réseaux locaux<sup>204</sup>. Il est alors possible de définir trois variables reflétant le climat informatique. L'utilisation du système d'information peut être plus ou moins bureaucratique, correspond à un objectif de contrôle plus ou moins marqué ou bien viser un objectif transversal.

Il est nécessaire d'aller plus loin dans notre analyse pour évaluer la nature de l'interaction entre le système d'information et les conditions structurelles favorable à l'utilisation de l'outil informatique aux pratiques de gestion des entreprises. Dans ce cas nous avons identifié huit (8) variables explicatives.

Un schéma classique de formulation des hypothèses pourrait nous inciter à formuler celles-ci en raisonnant comme si les variables avaient un impact indépendant, sans effet d'interaction comme si toutes les combinaisons d'attributs informationnels et structurels étaient viables. Pourtant les phénomènes organisationnels ont bien tendance à « tomber » dans des configurations, c'est-à-dire « des constellations multidimensionnelles de caractéristiques conceptuellement distinctes qui apparaissent généralement ensemble »<sup>205</sup>

L'approche configurationnelle postule que toutes les combinaisons d'attributs ne sont pas viables<sup>206</sup>. On peut alors déduire (deux ou trois) des modèles pour analyser l'effets de variables explicatives<sup>207</sup> :

- un modèle indépendant dans lequel les variables ont un impact indépendant sur chacune des variables expliquées et dont l'hypothèse d'effets configurationnels n'est pas corroborée.

- un modèle global qui est une configuration globale dans lequel des facteurs structurels et informationnels sont pris en compte.

Il est toutefois possible d'aller plus loin dans l'analyse des systèmes d'information, comme l'indique Mc Dermott<sup>208</sup> « implique une combinaison unique des systèmes humains et informationnels ». Dans le même ordre d'idée, Zack<sup>209</sup> insiste sur l'importance de l'alignement des initiatives techniques et organisationnelles. Il serait donc illusoire de prétendre permettre la transmission de l'information par le seul outil. Cela impliquerait la négation de son caractère ontologiquement tacite et toute l'activité de création de partage de sens sans laquelle l'information devient connaissance et donc le système d'information ne peut prendre en compte le tacite<sup>210</sup>.



#### *IV/1/2 Les variables utilisées dans le modèle*

La dimension technologique est un des éléments qui doit être en harmonie avec les autres éléments. D'après cette approche globale, on peut s'attendre à une interaction forte entre les dimensions liées au système d'information et celles correspondant à la structure organisationnelle. Ainsi on peut postuler l'existence d'effets indépendants des (56) variables identifiées sur les pratiques de gestion des entreprises.

#### *IV/1/3 Les hypothèses*

On peut postuler également les hypothèses complémentaires suivantes.

H1 : les 28 variables explicatives identifiées ont individuellement un effet modéré sur le domaine de gestion et plus précisément la composante management du système d'information.

H2 : par contre ces variables explicatives ont un effet plus important sur la composante production du système d'information plus particulièrement sur l'utilisation de l'informatique pour les besoins de service (de routine).

Il est généralement de pratique courante dans le domaine de système d'information comme dans tout autre domaine scientifique de procéder une étude avec l'utilisation d'un modèle de recherche afin de bien formuler les hypothèses et de valider les mesures d'utilisation.

Notre étude fait apparaître un modèle relatif à l'informatisation du système d'information découlant de notre recherche faite dans le domaine

Suite à la revue des méthodes d'informatisation, leur critiques ainsi que de la problématique qui en découle suite à l'utilisation de ces méthodes il nous apparaît évident d'introduire dans notre modèle les variables qui permettent de mieux analyser et expliquer les carences de l'informatisation du système d'information.

Il est intéressant d'introduire de nouveaux variables capables d'expliquer dans une étude exhaustive l'informatisation du système d'information.

Le modèle proposé dans cette étude tient compte de la nécessité de ces différents facteurs relatifs au système d'information.

#### *IV/2 Les facteurs relatifs à l'informatisation du système d'information dans l'organisation*

- Domaine d'information
- Structure du système d'information
- Niveau d'informatisation
- Degré d'informatisation
- L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique
- L'utilisation de l'outil informatique pour objectif stratégique
- L'utilisation de l'outil informatique pour objectif de pilotage

- L'utilisation de l'outil informatique pour objectif tactique et contrôle
- L'utilité de l'informatique
- Les coût (et bénéfices) de l'utilisation de l'informatique
- La participation des membres de l'organisation
- La satisfaction des membres de l'organisation

Il est logique de prendre en considération le domaine d'information management et production pour comprendre et mesurer l'utilisation de l'outil informatique. Il ne s'agit pas de domaine antagoniste c'est-à-dire l'utilisation de l'outil informatique au dépens de l'autre mais simplement de l'intégration de l'outil informatique dans les deux domaine pour une complète informatisation du système d'information.

La structure de l'organisation a une influence et nous estimons qu'une réhabilitation de l'organisation est nécessaire dans l'informatisation efficace du système d'information.

Parmi les mesures utilisées dans l'informatisation du système d'information sont le niveau et le degré d'informatisation dans une organisation. Il est évident qu'il existe une multitude d'indicateurs de l'utilisation de l'outil informatique dans l'organisation en général et la gestion en particulier. Nous avons essayé de prendre les plus significatifs et de les intégrer dans le modèle proposé.

Notre recherche sur l'informatisation du système d'information est beaucoup plus orientée vers le domaine de la gestion de l'organisation en général. Les techniques de gestion doivent inclure l'outil informatique.

Il est évident que l'informatisation du système d'information n'est pas une fin en soi (c'est-à-dire n'est pas l'objectif final). Tenter de mesurer l'informatisation par son utilité s'est avéré insuffisant. Il est nécessaire de prendre en compte d'autres facteurs afin de bien considérer l'informatisation de l'organisation et du management dans sa dimension. Parmi ces facteurs :

Pour présenter une démarche méthodologique la réalisation du questionnaire, la collecte, l'analyse et le traitement des données, notre étude porte sur l'élaboration d'un modèle de recherche en se basant sur les méthodes de conception étudiés bien avec un essai d'approfondissement des recherches dans ce domaine.

Le modèle proposé dans cette étude tient compte de la nécessité d'inclure ces différents facteurs.

La figure 16 décrit le modèle de recherche avec la relation entre différents facteurs.

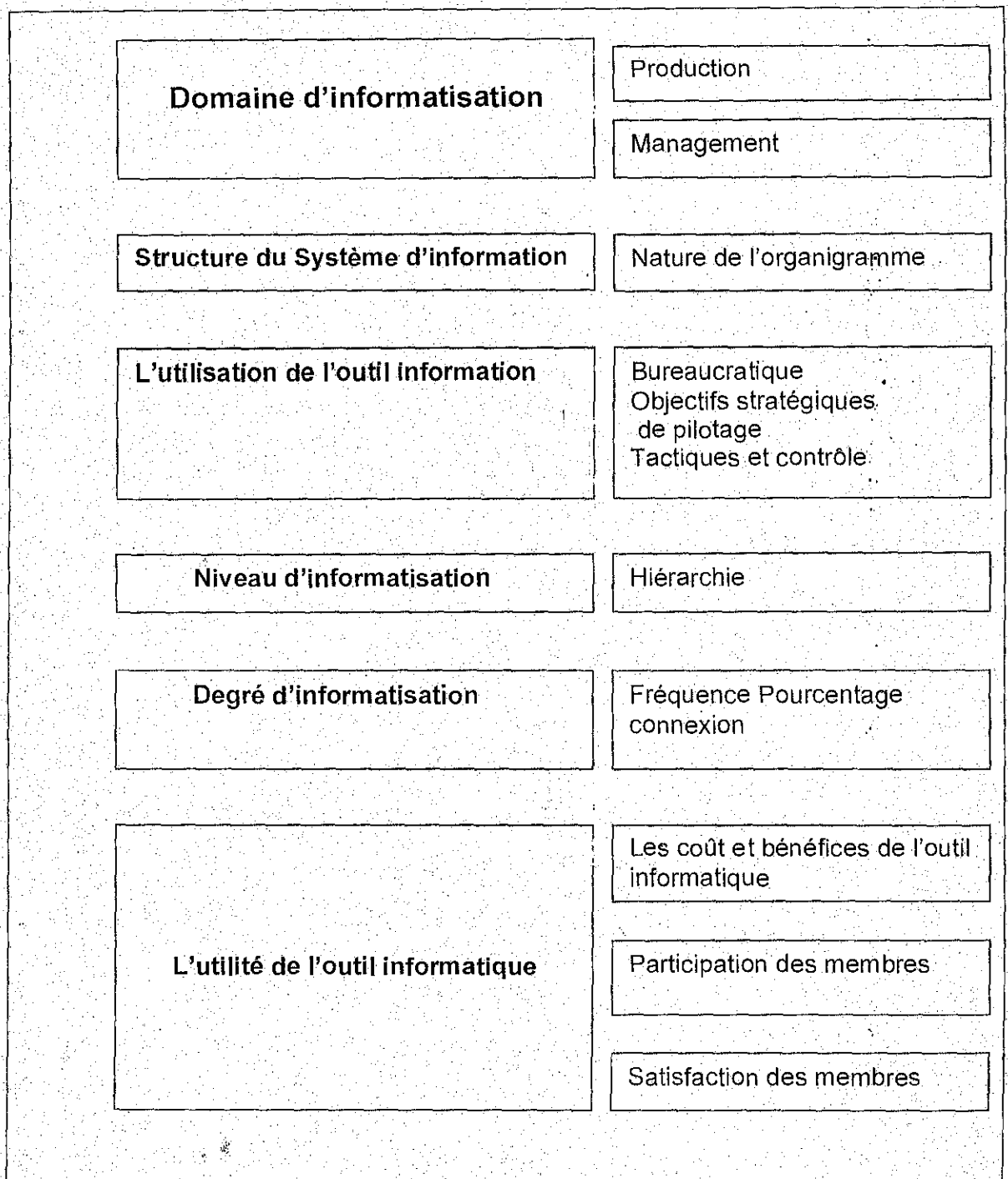


Figure 16 Différents facteurs d'informatisation du système d'information du modèle de recherche

### Schéma du modèle utilisé

- le domaine d'informatisation,
- la structure du système d'information,
- le niveau d'informatisation,
- le degré d'informatisation,
- l'utilisation bureaucratique de l'outil information,
- l'utilisation de l'outil informatique pour objectifs stratégiques,
- l'utilisation pour objectifs de pilotage,
- l'utilisation pour objectifs tactiques et contrôle,
- l'utilité de l'informatique,
- le coût (et bénéfices) de l'utilisation de l'outil informatique,
- la participation des membres,
- la satisfaction des membres.

Il est nécessaire d'avoir des informations sur les entreprises enquêtes en commençant

Par

- le nombre d'employés,
- le nombre de cadres dirigeants,
- le nombre de cadres informaticiens,
- la date d'informatisation,
- les moyens utilisé c'est-à-dire un système centralisé ou un réseau de micro-ordinateurs,
- la méthode utilisée.

Le tableau suivant affiche les questions avec les titres, les variables et le type de questions attribuées plus précisément des questions à réponse unique ou numérique avec une échelle Likert de 1 à 5.

N°	N°	QUESTIONS	Titres
1	1	Quel est le nombre d'employés dans votre entreprise ?	nombre d'employés
2	2	Nombre de Cadres Dirigeants	Nombre de Cadres Dirigeants
3	3	Nombre de Cadres informaticiens	Cadres Informaticiens
4	4	Vous êtes informatisés depuis :	Informatisés depuis
5	5	Quel moyen utilisez-vous ?	moyen utilise
6	6	Quelle est votre méthode d'informatisation utilisée ?	méthode d'informatisation
7	7	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins (pour des décisions) de gestion	Informatisation Domaine de gestion
8	8	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins de service	Informatisation domaine production
9	9.1	Dans une décision l'outil informatique implique les gestionnaires de tous les	gestionnaires de tous les niveaux

		niveaux ou seulement les services auxiliaires ?	
10	9.2	Dans votre entreprise y-a-t-il que certains niveaux hiérarchiques utilisant l'informatique	Niveau d'informatisation
11	10	L'organigramme de votre entreprise est plutôt orienté projet (ou fonction)	Structure du SI
12	11.1	Veillez indiquer votre degré d'utilisation des services offerts par l'informatique	Degré d'informatisation
13	112	Veillez indiquer votre fréquence d'accès par mois aux services informatiques	fréquence d'accès
14	11.3	Veillez indiquer le pourcentage des employés à la direction connectés au service informatique	Pourcentage des employés connectés
15	12	En général l'outil informatique dans votre entreprise est il bien exploité ?	Exploitation de l'outil informatique
16	13	Etes-vous connecté pour recueillir des informations ?	Connexion
17	14.1	Les étapes à respecter d'un processus (production administration commande etc.. ) font l'objet d'une validation en ligne	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique-valida
18	14.2	La réglementation pour l'utilisation de l'informatique est assez souple	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique regle
19	14.3	Les procédures et règles à respecter en informatique ont une influence positive	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique proce
20	14.4	Pensez-vous que l'outil informatique est formel (nécessitant toujours des rapports écrits)	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel
21	14.5	Dans votre entreprise L'outil informatique contribue t il au comportement bureaucratique ( peu de communication et cloisonnement)	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique compo
22	15.1	Votre entreprise a élaboré une stratégie grâce à l'outil informatique intégrée dans la gestion	Utilisation pour objectifs stratégiques integration à la ges
23	15.2	Votre entreprise a intégré sa stratégie du système d'information	Utilisation pour objectifs stratégiques intégré au SI
24	15.3	Votre entreprise est dirigée par une haute direction qui encourage l'utilisation de l'informatique	Utilisation pour objectifs stratégiques l'outil info encoura
25	15.4	Votre entreprise a défini sa stratégie et identifié ses opportunités grâce à	Utilisation pour objectifs stratégiques de outil info defini

		l'informatique	
26	155	Votre entreprise réalise ses objectifs stratégiques grâce à l'informatique	Utilisation pour objectifs stratégiques l'outil inf realisa
27	16.1	Indiquez votre degré d'utilisation de l'outil informatique dans la gestion (internet et intranet)	Utilisation pour objectifs de pilotage internet et intranet
28	16.2	Indiquez votre degré d'utilisation de base de données pour la gestion	Utilisation pour objectifs de pilotage base de données
29	16.3	Indiquez votre degré d'utilisation de tableau de bord dans la gestion	Utilisation de tableau de bord pour objectifs de pilotage
30	164	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour recueillir de l'information des clients, fournisseurs et concurrents	Utilisation pour objectifs de pilotage l'information client
31	16.5	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour communiquer de façon interactive avec les clients fournisseur concurrent (sur internet)	Utilisation pour objectifs de pilotage nternet)
32	17.1	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour les besoins tactiques et contrôle	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle
33	17.2	Votre entreprise utilise l'outil informatique pour atteindre les normes standards	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle normes standards
34	17.3	L'informatique a-t-elle permis à votre entreprise d'améliorer la qualité (et quantité) produite	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle ammeliorati
35	17.4	Pensez-vous que l'informatique a permis à votre entreprise de réaliser un meilleur contrôle	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle realisation
36	17.5	Grâce à l'informatique la qualité de votre travail est améliorée	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle qualité trav
37	18.1	L'outil informatique augmente l'efficacité organisationnelle	L'utilité de l'informatique efficacité
38	18.2	L'outil informatique permet l'amélioration de la qualité des services	L'utilité de l'informatique ammelioration de la qualité des services
39	18.3	L'outil informatique facilite la communication interne et externe	L'utilité de l'informatique communication ext erne
40	18.4	l'outil informatique facilite l'accès à l'information	L'utilité de l'informatique accès a linformation
41	18.5	L'outil informatique améliore la qualité de la gestion	L'utilité de l'informatique qualité de gestion

42	19.1	Quelle est le degré d'évaluation du budget informatique	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
43	19.2	Quelle est l'impact des dépenses informatiques sur les frais de votre entreprise ?	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
43	19.2	Quelle est l'impact des dépenses informatiques sur les frais de votre entreprise ?	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
44	19.2	La composante des budgets informatique est elle bien structurée (personnel matériel)	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique structure
45	19.3	L'outil informatique permet la réduction des coûts au sein de votre entreprise	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
46	19.4	L'outil informatique permet la croissance des bénéfices	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique benefices
47	20.1	L'informatique a-t-elle amélioré votre participation au sein de votre entreprise	Participation des membres
48	20.2	L'informatique vous semble-t-elle nécessaire à l'aménagement du temps travail pour un meilleur service	Participation des membres
49	20.3	Pensez-vous que votre travail va diminuer ?	Participation des membres diminution temps de travail
50	20.4	Pensez-vous que l'effectif va augmenter	Participation des membres effectif diminuer
51	20.5	L'évolution de votre travail nécessite l'utilisation de l'informatique	Participation des membres utilisation informatique
52	21.1	Etes-vous satisfait des résultats informatiques	Satisfaction des membres résultats informatiques
53	21.2	L'informatique utilisée résout t elle les problèmes	Satisfaction des membres resolution des problèmes
54	21.3	pensez-vous L'informatique au sein de votre entreprise est elle bien utilisé	Satisfaction des membres
55	21.4	Les données sorties de l'ordinateur mais qui ne satisfont pas vos besoins immédiates ont ne influence sur la productivité	Satisfaction des membres influences des données
56	21.5	L'outil informatique engendre des pertes	Satisfaction des membres et pertes

D'après notre schéma du modèle utilisé nous avons classé les variables dépendantes et indépendantes dans le tableau suivant. Il faut retenir que les deux variables importantes à expliquer concernent le domaine d'informatisation plus précisément :

- le domaine de gestion,
- le domaine de production.

Notre recherche est surtout axée sur l'informatisation du système d'information de la composante management. Cependant la composante production est prise en compte aussi pour deux raisons :

- pour avoir des informations précises sur l'information dans l'organisation en général (informatisation complète du système d'information) pour pouvoir comparer et vérifier notre hypothèse sur l'informatisation du système d'information dans l'organisation.

#### *IV//4 Les variables utilisées dans le modèle* **Variables dépendantes**

##### **\*\*\* Linear Model \*\*\***

Call: lm(formula = C9 ~ C10, data = Tableau.de.donn.es, na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.488	-1.526	-0.006916	1.512	2.474

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.2849	0.2847	8.0261	0.0000
C10	0.2407	0.0846	2.8441	0.0051

Residual standard error: 1.523 on 148 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.05182

F-statistic: 8.089 on 1 and 148 degrees of freedom, the p-value is 0.005085

##### **\*\*\* Linear Model \*\*\***

Call: lm(formula = C12 ~ C12 + C13 + C14, data = Tableau.de.donn.es, na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.229	-1.02	0.162	0.9797	2.229

Coefficients:



	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.4065	0.3239	7.4294	0.0000
C13	0.1555	0.0699	2.2238	0.0277
C14	0.2090	0.0710	2.9451	0.0038

Residual standard error: 1.288 on 147 degrees of freedom  
Multiple R-Squared: 0.0998  
F-statistic: 8.148 on 2 and 147 degrees of freedom, the p-value is 0.0004406

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C17 ~ C18 + C19 + C20 + C21, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-2.181 -1.236 -0.04052 1.173 3.188

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.4132	0.4863	2.9059	0.0042
C18	0.1182	0.0866	1.3654	0.1742
C19	0.2023	0.0978	2.0679	0.0404
C20	0.0123	0.0809	0.1526	0.8790
C21	0.0206	0.0859	0.2398	0.8108

Residual standard error: 1.439 on 145 degrees of freedom  
Multiple R-Squared: 0.05987  
F-statistic: 2.308 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 0.06079

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C22 ~ C23 + C24 + C25 + C26, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-3.281 -0.8751 0.01731 0.8157 4.103

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	0.9755	0.3352	2.9106	0.0042
C23	0.2047	0.0720	2.8427	0.0051
C24	-0.1950	0.0845	-2.3076	0.0224
C25	0.4916	0.0892	5.5110	0.0000
C26	0.2005	0.0799	2.5074	0.0133

Residual standard error: 1.32 on 145 degrees of freedom  
Multiple R-Squared: 0.2839  
F-statistic: 14.37 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 6.585e-010

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C27 ~ C28 + C29 + C30 + C31, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.545	-0.9045	-0.05405	0.7499	3.515

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.0774	0.3314	3.2511	0.0014
C28	0.3151	0.0802	3.9272	0.0001
C29	0.0820	0.0915	0.8964	0.3715 **
C30	-0.1045	0.0937	-1.1155	0.2665
C31	0.3693	0.0782	4.7199	0.0000

Residual standard error: 1.331 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.27

F-statistic: 13.41 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 2.545e-009

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C32 ~ C33 + C34 + C35 + C36, data = Tableau.de.donnees,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.752	-0.76	-0.1844	0.8883	3.534

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.0919	0.3494	3.1255	0.0021
C33	0.5190	0.0790	6.5694	0.0000
C34	-0.0304	0.0816	-0.3720	0.7104 ***
C35	-0.0692	0.0887	-0.7806	0.4363
C36	0.0883	0.1057	0.8356	0.4047

Residual standard error: 1.204 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2862

F-statistic: 14.54 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 5.263e-010

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C37 ~ C38 + C39 + C40 + C41, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-----	----	--------	----	-----

-2.894 -0.5191 0.07732 0.4621 2.882

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.2832	0.2546	5.0409	0.0000
C38	0.4810	0.0689	6.9833	0.0000
C39	0.1306	0.0691	1.8905	0.0607
C40	0.0071	0.0835	0.0852	0.9322 ****
C41	0.0322	0.0754	0.4271	0.6700

Residual standard error: 0.868 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.4281

F-statistic: 27.13 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 1.11e-016

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C42 ~ C43 + C44 + C45 + C46, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.505	-0.7941	0.04528	0.8016	2.76

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.2238	0.2948	4.1516	0.0001
C43	0.4454	0.0694	6.4184	0.0000
C44	0.1768	0.0798	2.2143	0.0284
C45	-0.0320	0.0849	-0.3766	0.7071
C46	-0.0198	0.0749	-0.2641	0.7921***

Residual standard error: 1.102 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.3001

F-statistic: 15.55 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 1.319e-010

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C47 ~ C48 + C49 + C50 + C51, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.317	-0.5171	0.1148	0.8829	3.088

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.0275	0.4132	2.4865	0.0140
C48	0.4987	0.0844	5.9085	0.0000
C49	-0.0290	0.0636	-0.4567	0.6485 ****
C50	0.0510	0.0665	0.7677	0.4439

C51 0.1141 0.0867 1.3156 0.1904

Residual standard error: 1.151 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2694

F-statistic: 13.37 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 2.681e-009

\*\*\* Linear Model \*\*\*

Call: lm(formula = C52 ~ C53 + C54 + C55 + C56, data = Tableau.de.donn.es,  
na.action = na.exclude)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max  
-3.223 -0.5297 0.007763 0.615 2.398

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.2826	0.3275	3.9164	0.0001
C53	0.4319	0.0667	6.4754	0.0000
C54	0.1155	0.0743	1.5545	0.1222
C55	0.2394	0.0732	3.2721	0.0013
C56	-0.0179	0.1037	-0.1724	0.8634 ****

Residual standard error: 1.093 on 145 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.3043

F-statistic: 15.86 on 4 and 145 degrees of freedom, the p-value is 8.667e-011

Des calculs de regression effectués sur les groupes de questions, nous a permis de sélectionner les variables ayant une plus grande probabilité.

Les variables retenues sont au nombre de 28 variables et qui sont :

var1, var2, var3, var4, var5, var6, var7, var8, var9, var11, var12, var15, var16  
var17, var20, var22, var27, var29, var32, var34, var37, var40, var42, var46 var47,  
var49, var52, var56

N°	QUESTIONS	Titres
1	Quel est le nombre d'employés dans votre entreprise ?	nombre d'employés
2	Nombre de Cadres Dirigeants	Nombre de Cadres Dirigeants
3	Nombre de Cadres informaticiens	Cadres Informaticiens
4	Vous êtes informatisés depuis :	Informatisés depuis
5	Quel moyen utilisez-vous ?	moyen utilise
6	Quelle est votre méthode d'informatisation utilisée ?	méthode d'informatisation
7	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins (pour des décisions) de gestion	Informatisation Domaine de gestion

8	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins de service	Informatisation domaine production
9	Dans une décision l'outil informatique implique les gestionnaires de tous les niveaux ou seulement les services auxiliaires ?	gestionnaires de tous les niveaux
11	L'organigramme de votre entreprise est plutôt orienté projet (ou fonction)	Structure du SI
12	Veillez indiquer votre degré d'utilisation des services offerts par l'informatique	Degré d'informatisation
15	En général l'outil informatique dans votre entreprise est il bien exploité ?	Exploitation de l'outil informatique
16	Etes-vous connecté pour recueillir des informations ?	Connexion
17	Les étapes à respecter d'un processus (production administration commande etc..) font l'objet d'une validation en ligne	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique-validation
20	Pensez-vous que l'outil informatique est formel (nécessitant toujours des rapports écrits)	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel
22	Votre entreprise a élaboré une stratégie grâce à l'outil informatique intégrée dans la gestion	Utilisation pour objectifs stratégiques integration à la ges
27	Indiquez votre degré d'utilisation de l'outil informatique dans la gestion (internet et intranet)	Utilisation pour objectifs de pilotage internet et intranet
29	Indiquez votre degré d'utilisation de tableau de bord dans la gestion	Utilisation tableau de bord pour objectifs de pilotage
32	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour les besoins tactiques et contrôle	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle
34	L'informatique a-t-elle permis à votre entreprise d'améliorer la qualité (et quantité) produite	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle améliorati
37	L'outil informatique augmente l'efficacité organisationnelle	L'utilité de l'informatique efficacité
40	l'outil informatique facilite l'accès à l'information	L'utilité de l'informatique accès à l'information
42	Quelle est le degré d'évaluation du budget informatique	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique

46	L'outil informatique permet la croissance des bénéficiaires	L'utilisation de l'outil informatique pour des bénéficiaires
47	L'informatique a-t-elle amélioré votre participation au sein de votre entreprise	Participation des membres
49	Pensez-vous que votre travail va diminuer ?	Participation des membres diminution temps de travail
52	Etes-vous satisfait des résultats informatiques	Satisfaction des membres résultats informatiques
56	L'outil informatique engendre des pertes	Satisfaction des membres et pertes

#### *IV/5 Méthodologie de la recherche*

« Modalisa est un logiciel de création et d'analyse de questionnaires d'enquête pour Mac et PC. Sa prise en main est intuitive, et son interface conviviale. Modalisa permet de 1° créer des questionnaires d'enquête, qui peuvent être ensuite éventuellement convertis au format HTML et mis en ligne ; 2° saisir les réponses, soit manuellement (par l'enquêteur), soit par les personnes interrogées, par courrier électronique ou en utilisant Modalisa comme serveur pour recueillir les réponses ; 3° procéder à différents types de recodage des données (classement de variables numériques, regroupement de modalités de questions fermées, fermeture de questions ouvertes...) ; 4° analyser les données, pour produire des tris à plat, des tableaux croisés, des graphiques, des analyses factorielles... facilement exportables vers un tableur ou un traitement de texte. »

Deux autres programmes « Statistica » et S-plus ont été utilisés afin d'effectuer des graphes et des calculs sur les données déjà saisies avec le logiciel « Modalisa ».

#### Mesure des variables :

Nous avons utilisé des mesures des variables par des réponses numériques déjà validées par plusieurs chercheurs sur les systèmes d'information plus exactement

Nous avons développé des questions à réponse unique pour obtenir le maximum d'information des entreprises sans tomber dans la redondance question de 1 à 6).

En plus de ces mesures, nous avons utilisé une échelle de valeur de Likert à 5 points (de 1 pas utilisé, 2 faiblement, 3 moyennement, 4 très utilisé à 5 fortement utilisé) pour le reste du questionnaire.

#### **IV/5/1 Echantillon**

Afin de délimiter des critères pertinents, dans le sens de faisabilité, dans le choix des entreprises à considérer dans notre recherche, nous avons retenu les points suivants.

Nous avons décidé de considérer la population entreprises, employant entre moins de 50 et plus de 250 employés. Nous pouvons donc estimer qu'elles sont assez largement représentatives de l'ensemble des entreprises comparables à ceux au niveau national. A priori, notre analyse concerne à une population des entreprises qui se trouve dans un espace géographique délimité qui est la Wilaya de Tlemcen, Oran et Sidi Bel Abbés. Après avoir mené une opération d'affinement de notre échantillon, nous avons arriver à éliminer les entreprises en grande difficulté (liquidation, redressement), ces entreprises étant peu susceptibles de nous adresser une réponse adéquate avec notre objectif de recherche.

Afin de mener à bien cette recherche, nous avons eu recours, tout au long de ce travail, aux données de la Chambre de Commerce et de l'Industrie, CNAS, Ministère de l'industrie, et à autres sources de données susceptibles de nous fournir des informations d'ordre économiques et pratiques sur les entreprises. Pour diversifier nos sources d'information nous avons utilisé à la fois les documents écrits et électroniques via notamment les sites d'Internet de ses mêmes organismes ainsi que ceux des organismes internationaux. La première constatation que nous avons pu faire à la suite de cette opération, est la faible fiabilité des informations collectées auprès de ces structures.

Concernant, le choix des secteurs d'activités, il n'a pas été laissé au hasard dans la mesure où les secteurs en question représentent la grande concentration pour les entarprises. Il s'agit en l'occurrence des secteurs classiques où le secteur publique ou privé a toujours évolué : électronique BTPH, agroalimentaire, les produits chimiques et plastique, les papiers et cartons. Nous avons ainsi défini la population grâce à une fonction de tri des entreprises

## Constitution de l'échantillon

Dans la définition classique du terme, l'échantillon se définit généralement comme un sous-ensemble constitués d'éléments tirés d'un ensemble plus vaste appelé population. Il existe différents types d'échantillon, (Royer et Zarlowski, 1999)<sup>211</sup> nous rappellent que les choix effectués d'un échantillon ont un impact direct sur la validité de l'étude. Cette dernière est liée à trois caractéristiques de l'échantillon qui sont : sa nature, la méthode de sélection et le nombre des éléments qui le composent. La validité externe est obtenue par induction statistique (généralisation des résultats obtenus sur population de référence par des règles mathématiques). Nous reviendrons sur ce point avec plus de détail lors de la discussion de la question de l'épuration du questionnaire.

Quant aux modes de sélection, la littérature nous révèle quatre grands types de sélection des entreprises pour constituer un échantillon, (Royer et Zarlowski, 1999):

- l'échantillon aléatoire,
- l'échantillon par choix raisonné,
- l'échantillon par quotas,
- l'échantillon par convenance.

Nous retiendrons le principe de l'échantillon par quota qui nous permet d'utiliser les règles d'induction statistique. L'échantillon que nous avons choisi pour réaliser cette étude repose sur la sélection des éléments le composant. En d'autres termes, nous pouvons dire que le choix d'un élément est indépendant du choix des autres éléments et offre ainsi la possibilité des traitements variés.

En somme on peut dire que le choix des entreprises enquêtées n'a pas été aléatoire comme le sens statistique l'impose car nous avons été confrontés à une réticence de la part des entreprises et à une rétention de l'information. La difficulté à pénétrer dans l'entreprise ou tout simplement de répondre aux questionnaires, limite nécessairement le nombre des entreprises qu'un échantillon peut contenir.



Plus de 200 questionnaires ont été adressés directement aux entreprises ou envoyés par voie postale. L'échantillon initial étant composé de 200 organisations représentant tous les secteurs d'activité.

Ces organisations ont été choisies selon la taille plus précisément le nombre d'employés, de cadres dirigeants et cadres informaticiens. Ceci a l'avantage de nous donner le maximum d'informations utiles à notre enquête. L'échantillon est constitué à la fois d'entreprises privées, publiques, mixtes, nationales et locales.

Les répondants aux questionnaires sont des membres (cadres dirigeants ou informaticiens) ayant des connaissances générales sur l'informatisation et le système d'information de l'organisation.

L'envoi du questionnaire par e-mail n'a pas donné de grand résultat puisque la majorité des entreprises n'ont pas d'adresse e-mail (l'adresse e-mail ne figurant pas dans la liste des entreprises).

Sur les 200 questionnaires des entreprises répondantes, 50 (questionnaires) ont été retranchés parce que jugés incomplets et non suffisamment remplis pour être pris en considération. Ce taux de sondage élevé de 25% montre la difficulté des entreprises et en particulier du management pour répondre de manière exhaustive et cohérente au questionnaire.

Moins de 50 employés	410	41
De 50 à 100 employés	360	36
De 101 à 250 Employés	310	31
De 251 à 500 Employés	180	18
De Plus de 500 Employés	240	24

#### *IV/5/2 Les modèles testés*

Afin de tester l'informatisation du système d'information dans l'entreprise et de la nature des variables indépendantes, l'étude utilise la corrélation et régression et une analyse factorielles afin de mesurer la corrélation entre différents facteurs et variables.

##### **Modèle 1 : Modèle sans effet d'interaction**

Dans un premier temps, afin de vérifier l'hypothèse de l'existence d'effets de configuration sur les pratiques de gestion, une analyse de la covariance est effectuée sur chacune des variables indépendantes sans tenir compte des effets d'interactions entre les variables en se limitant aux effets principaux des variables.

**Modèle 2 : Modèle avec effet d'interaction** Il est intéressant d'effectuer des analyses sur les différents variables avec un effet d'interaction. L'analyse factorielle des variables donnerait un résultat significatif si on considère les effets des variables séparément ou en interaction.

## IV/6 Résultats des analyses

Ce chapitre a pour objectif d'illustrer les différents résultats des thèmes de notre recherche au terme des analyses statistiques effectuées en deux étapes :

- a- Analyse descriptive des résultats
- b- Analyse multidimensionnelle :

L'analyse statistique multidimensionnelle est effectuée en deux étapes :

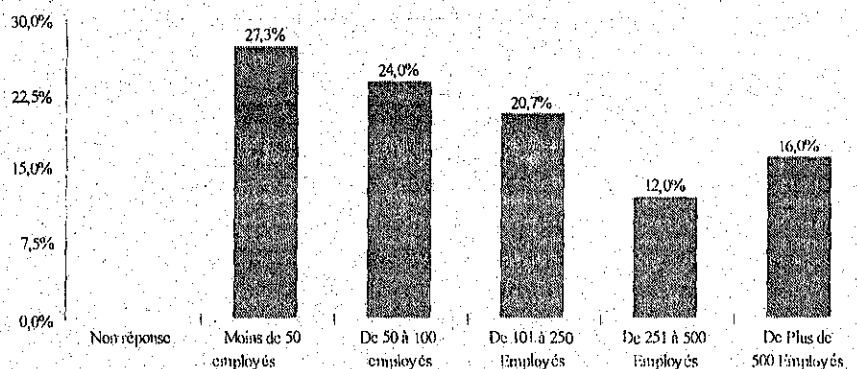
- d'abord une analyse factorielle des correspondances,
- ensuite une classification hiérarchique ascendante :

### Le profil des entreprises répondantes

Les entreprises répondantes sont variées. Le nombre d'employés, de cadres dirigeants et cadres informaticiens sont des caractéristiques pertinents pour analyser le système d'information des organisations.

Les répondants sont constitués de 41% moins de 50 employés, 36% entre 50 et 100 employés, 31% entre 101 à 250 employés, 19,7 entre 250 et 500 employés, 24% plus de 500 employés.

Les tableaux suivants présentent respectivement la répartition des entreprises répondantes selon le nombre d'employés, de cadres dirigeants et cadres informaticiens.

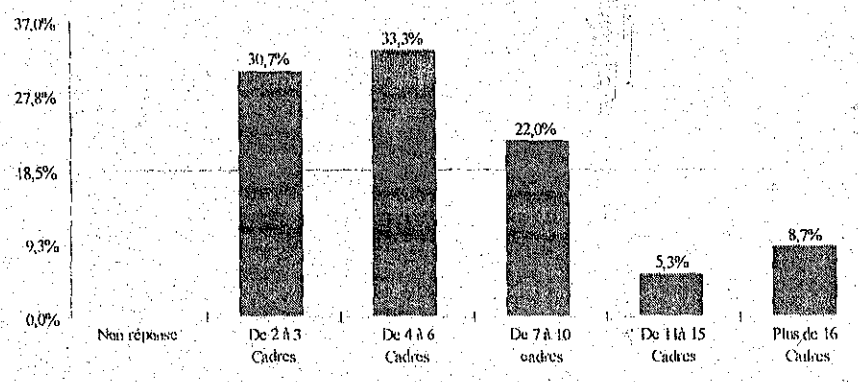


### 2. Nombre d'employés

	Effectifs	%	C
Moins de 50 employés	41	27,3	27,
De 50 à 100 employés	36	24	51,
De 101 à 250 Employés	31	20,7	72
De 251 à 500 Employés	18	12	84
De Plus de 500 Employés	24	16	10

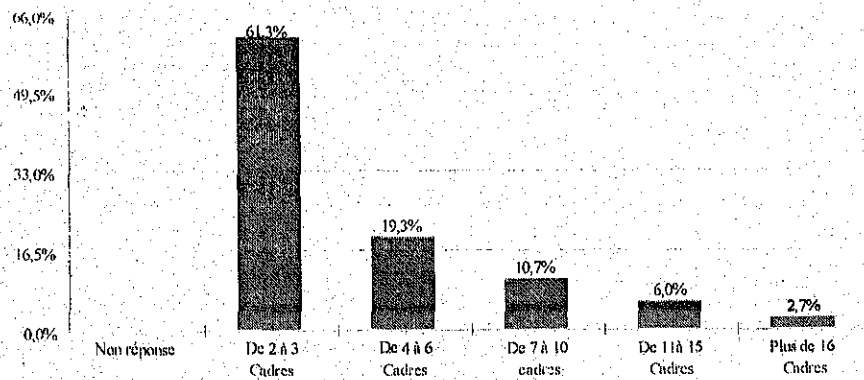
### 2. Nombre de cadres dirigeants

	Effectifs	%	Cumul
De 2 à 3 Cadres Dirigeants	46	30,7	30,7
De 4 à 6 Cadres Dirigeants	50	33,3	64
De 7 à 10 cadres Dirigeants	33	22	86
De 11 à 15 Cadres Dirigeants	8	5,3	91,3
Plus de 16 Cadres Dirigeants	13	8,7	100
TOTAL	150	100	0



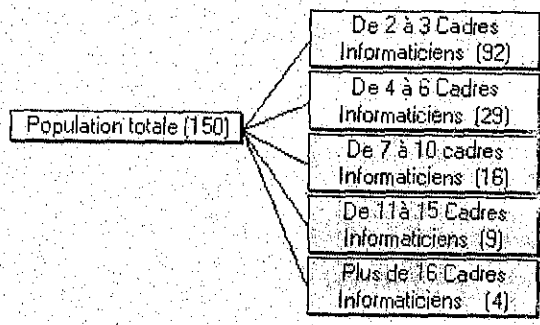
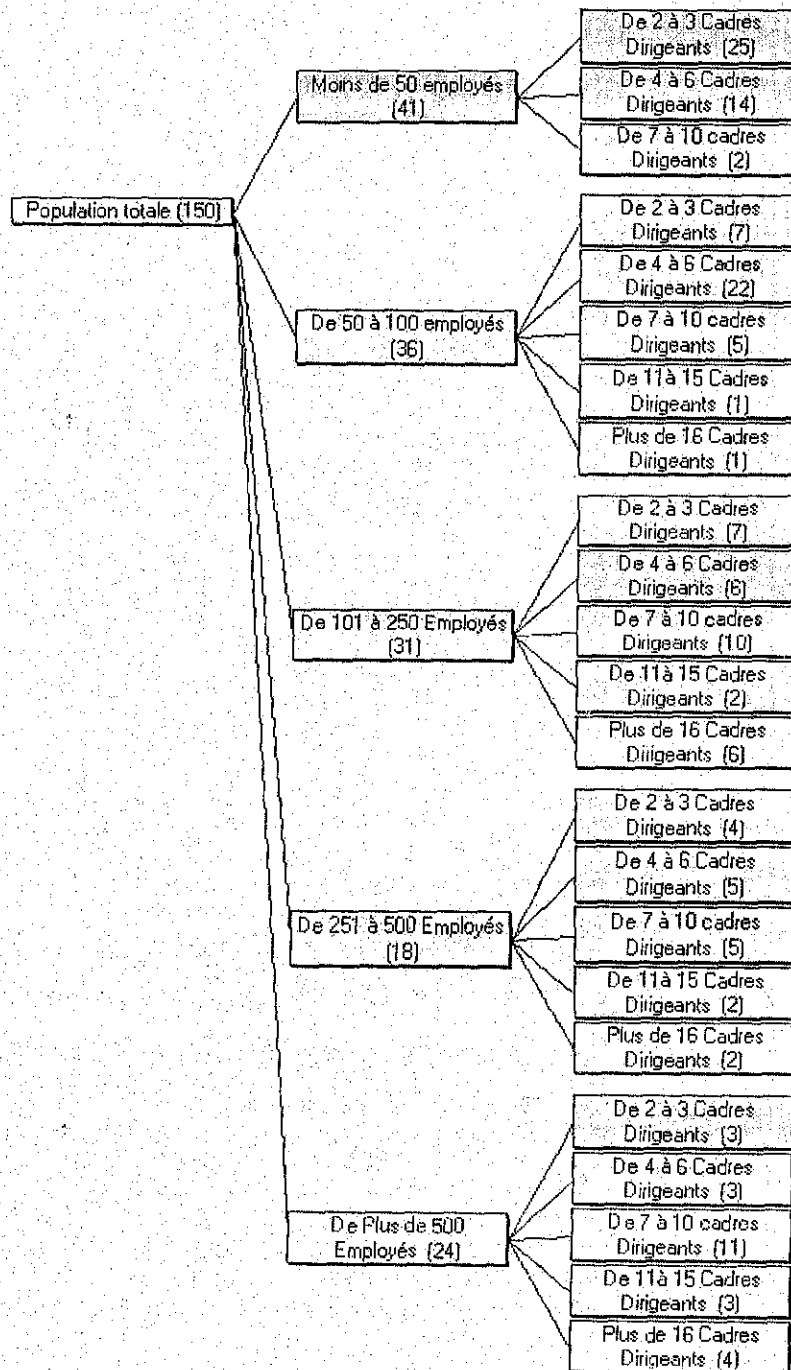
Concernant le nombre de cadres dirigeants 64% des entreprises répondantes disposent 2 à 6 cadres dirigeants, par contre 14% plus de 7 cadres dirigeants.

### 3. Cadres Informaticiens

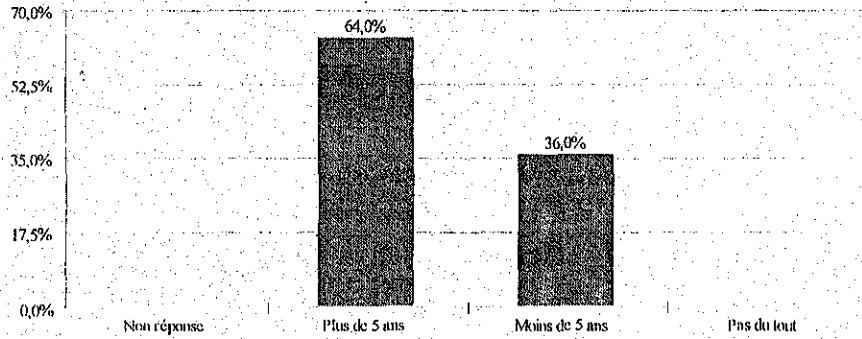


	Effectifs	%	Cumul
De 2 à 3 Cadres Informaticiens	92	61,3	61,3
De 4 à 6 Cadres Informaticiens	29	19,3	80,7
De 7 à 10 cadres Informaticiens	16	10,7	91,3
De 11 à 15 Cadres Informaticiens	9	6	97,3
Plus de 16 Cadres Informaticiens	4	2,7	100
TOTAL	150	100	0

Nous remarquons que plus de la moitié des entreprises répondantes disposent uniquement 2 à 3 cadres informaticiens.



#### 4. Informatisés depuis



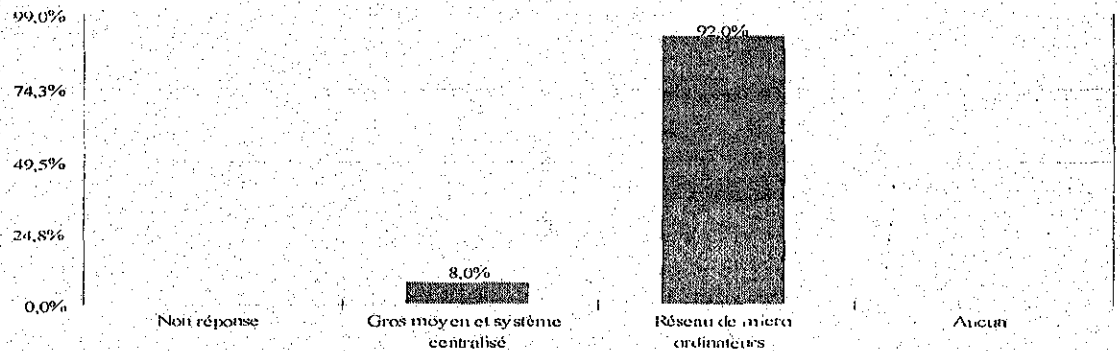
#### 4. Informatisés depuis

Vous êtes informatisés depuis :

	Effectifs	%	Cumul
Plus de 5 ans	96	64	64
Moins de 5 ans	54	36	100
Pas du tout	0	0	100
TOTAL	150	100	0

La majorité des entreprises répondantes sont informatisées depuis plus de 5 ans.

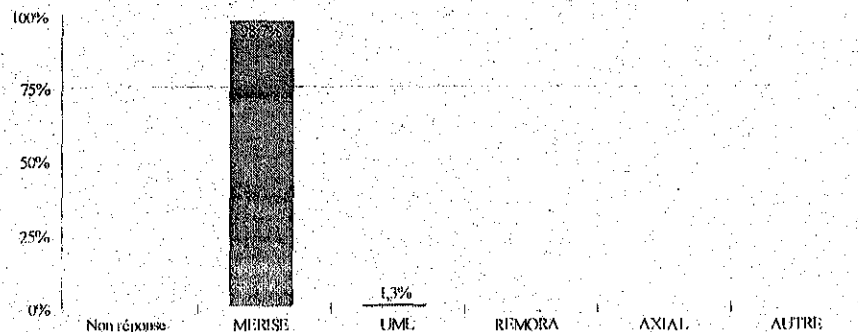
#### 5. moyen utilise



	Effectifs	%	Cumul
Gros moyen et système centralisé	12	8	8
Réseau de micro ordinateurs	138	92	100
Aucun	0	0	100
TOTAL	150	100	0

Le moyen utilisé est pour la plupart un réseau de micro-ordinateurs. Les gros systèmes sont déjà abandonnés au profit de ces réseaux de micro-ordinateurs pour de raisons de coûts fiabilité compatibilité et efficacité.

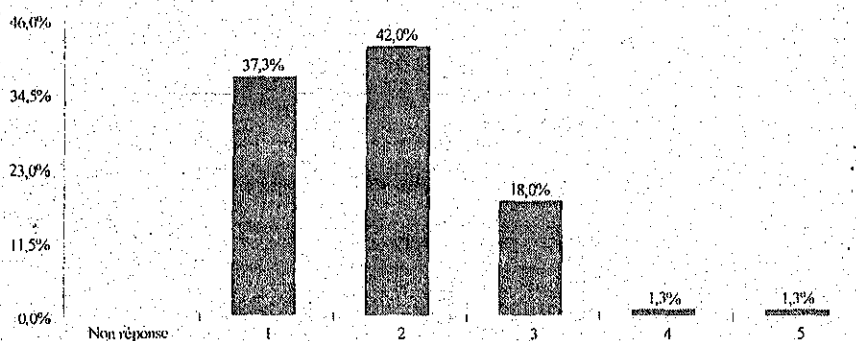
### 6. méthode d'informatisation



	Effectifs	%	Cumul
MERISE	148	98,7	98,7
UML	2	1,3	100
REMORA	0	0	100
AXIAL	0	0	100
AUTRE	0	0	100
TOTAL	150	100	0

La méthode MERISE est la plus utilisée. La nouvelle méthode UML bien que répandue dans les pays anglosaxons touche à peine 2% des entreprises répondantes.

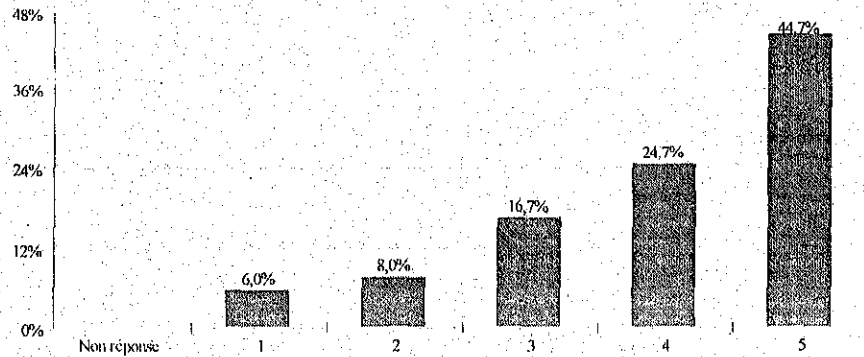
### 7. Informatisation Domaine de gestion



	Effectifs	%	Cumul
gestion 1	56	37,3	37,3
gestion 2	63	42	79,3
gestion 3	27	18	97,3
gestion 4	2	1,3	98,7
gestion 5	2	1,3	100
TOTAL	150	100	0

Notre enquête révèle que l'informatique est sous utilisée dans le domaine de gestion. Plus de 37% et 42% dans le niveau bas de gestion c'est-à-dire, 1 et 2 comme le montre la figure 7.

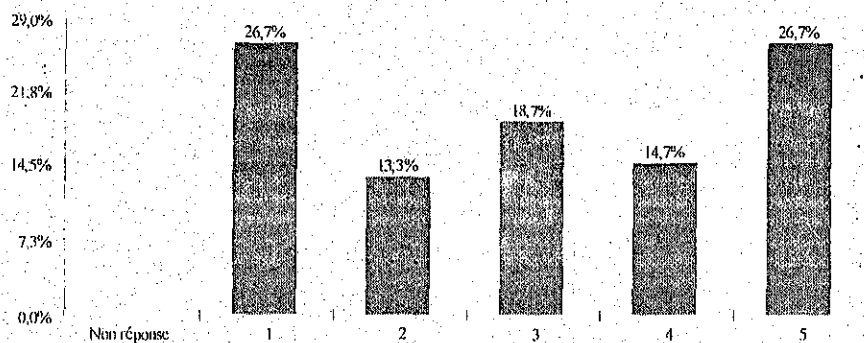
### 8. Informatisation domaine production



	Effectifs	%	Cumul
production 1	9	6	6
production 2	12	8	14
production 3	25	16,7	30,7
production 4	37	24,7	55,3
production 5	67	44,7	100
TOTAL	150	100	0

Nous remarquons à l'inverse une utilisation intensive de l'informatique dans le domaine de production et travail de routine est très élevée plus de 24% et 45% par rapport au niveau 4 et 5.

### 9. questionnaires de tous les niveaux

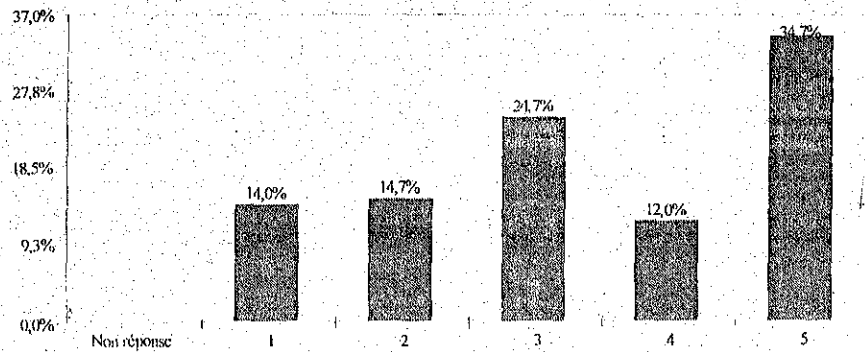




	Effectifs	%	Cumul
1	40	26,7	26,7
2	20	13,3	40
3	28	18,7	58,7
4	22	14,7	73,3
5	40	26,7	100
TOTAL	150	100	0

Les résultats montrent que l'outil informatique est utilisé à tous les niveaux de gestion .

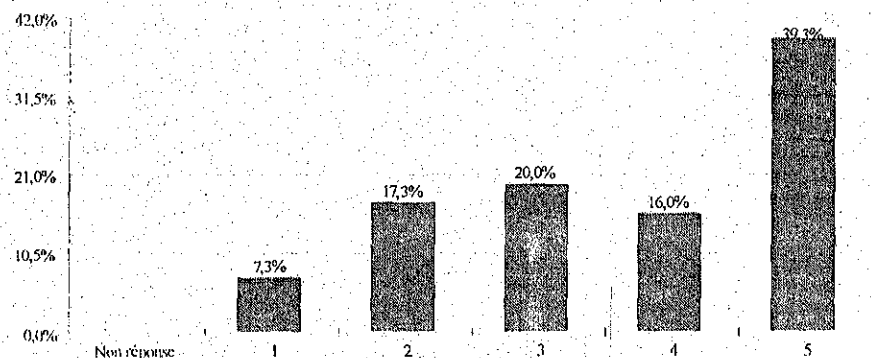
### 11. Structure du système d'information



	Effectifs	%	Cumul
1	21	14	14
2	22	14,7	28,7
3	37	24,7	53,3
4	18	12	65,3
5	52	34,7	100
TOTAL	150	100	0

La structure du système d'information est beaucoup plus orienté projet c'est-à-dire des tâches future plutôt que pour diriger les fonctions existantes. Ceci montre que l'ambition des managers soucieux des projets future que de se limiter au travail routinier et aux fonctions existantes de l'entreprise..

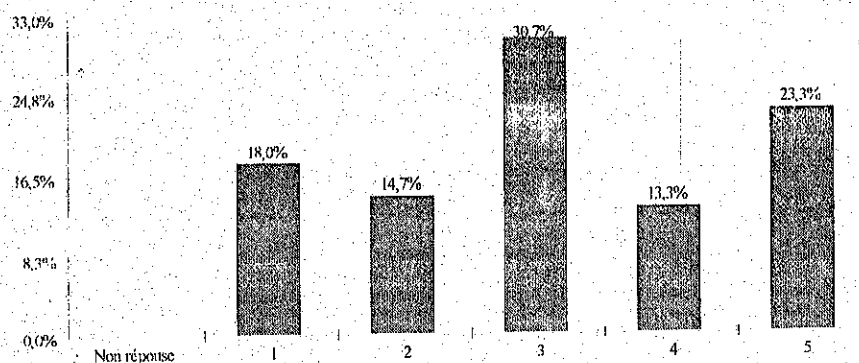
### 12. Degré d'informatisation



	Effectifs	%	Cumul
1	11	7,3	7,3
2	26	17,3	24,7
3	30	20	44,7
4	24	16	60,7
5	59	39,3	100
TOTAL	150	100	0

Le degré d'informatisation des les entreprises est plus que moyen. Ce niveau montre l'ambition des dirigeants de se doter de l'outil informatique.

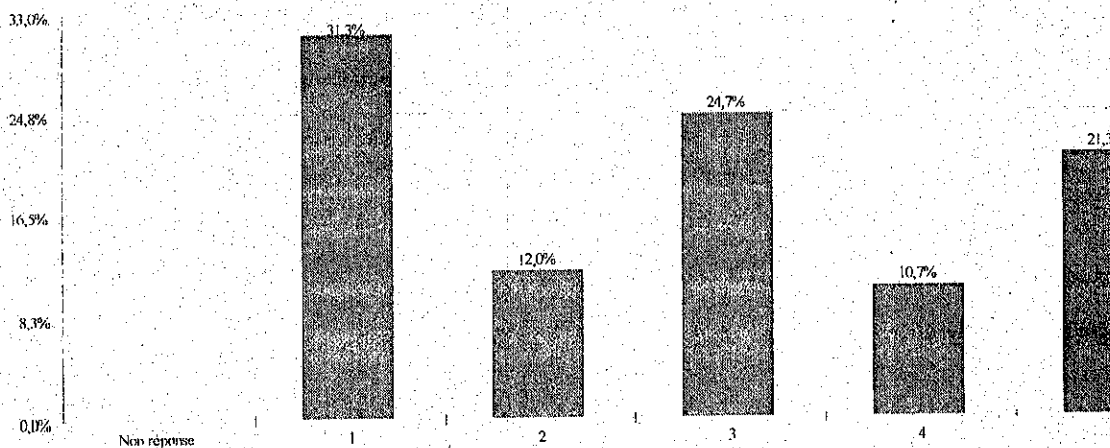
### 15. Exploitation de l'outil Informatique



	Effectifs	%	Cumul
1	27	18	18
2	22	14,7	32,7
3	46	30,7	63,3
4	20	13,3	76,7
5	35	23,3	100
TOTAL	150	100	0

Le degré d'exploitation de l'outil informatique par les entreprises reste moyen ce ci montre l'intérêt de l'utilisation des service informatique n'est aussi élevé comme l'utilisation de l'outil informatique.

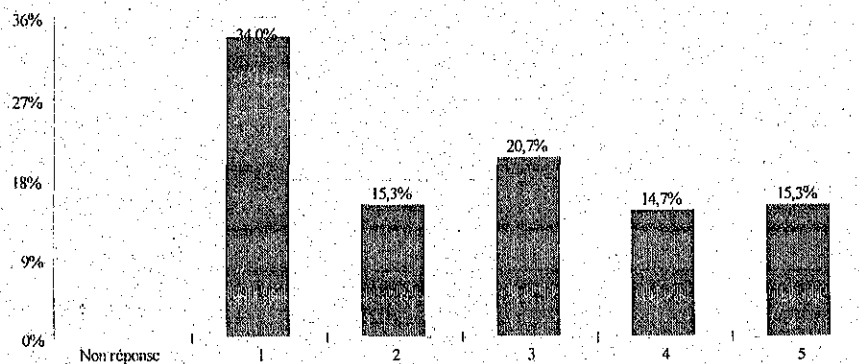
### 16 Connexion



	Effectifs	%	Cumul
Connexion 1	47	31,3	31,3
Connexion 2	18	12	43,3
Connexion 3	37	24,7	68
Connexion 4	16	10,7	78,7
Connexion 5	32	21,3	100
TOTAL	150	100	0

Nous remarquons que la majorité des entreprises sont connectées pour recueillir des informations. Ceci montre que le réseau internet est bien utilisé dans les communication et l'exploitation de l'information.

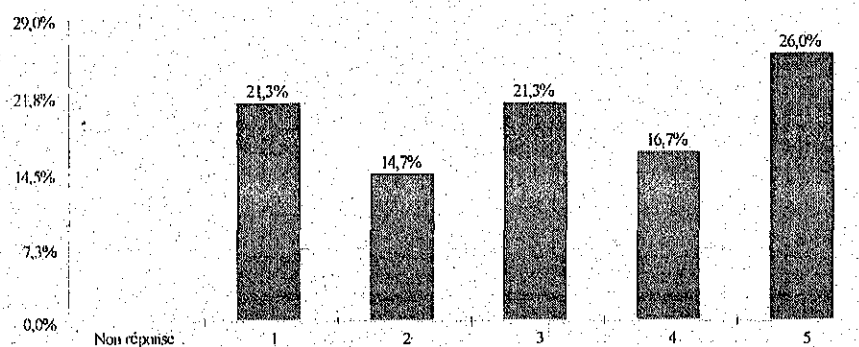
### 17. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique-valida



	Effectifs	%	Cumul
1	51	34	34
2	23	15,3	49,3
3	31	20,7	70
4	22	14,7	84,7
5	23	15,3	100
TOTAL	150	100	0

Les résultats montrent qu'il y a effectivement une utilisation bureaucratique élevée de l'outil informatique dans les entreprises (avec les procédures administratives de validation)

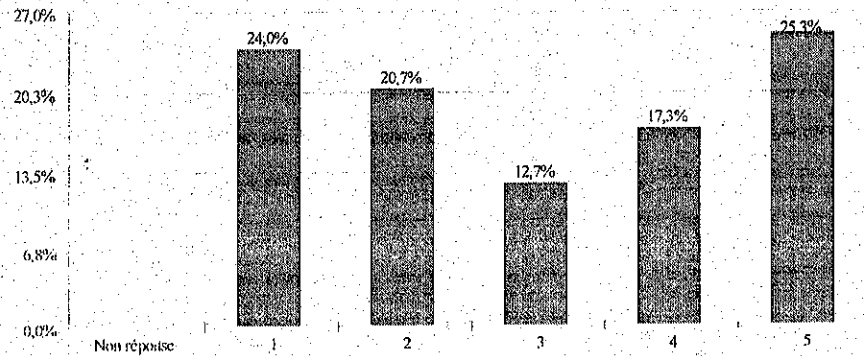
### 20. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique



	Effectifs	%	Cumu
1	32	21,3	21,3
2	22	14,7	36
3	32	21,3	57,3
4	25	16,7	74
5	39	26	100
TOTAL	150	100	0

L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique de façon formelle nécessitant toujours des rapports écrits reste élevée dans les entreprises. Ceci nous donne une idée sur le comportement administratif des dirigeants qui demeure plus bureaucratique.

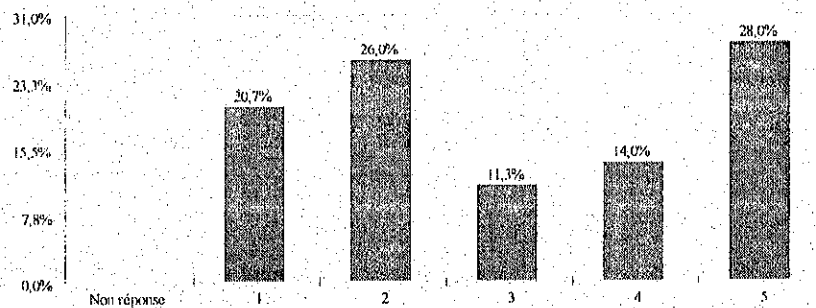
## 22. Utilisation pour objectifs stratégiques integration à la gestion



	Effectifs	%	Cumul
1	36	24	24
2	31	20,7	44,7
3	19	12,7	57,3
4	26	17,3	74,7
5	38	25,3	100
TOTAL	150	100	0

L'utilisation de l'outil informatique pour objectifs stratégiques integration à la gestion montre un taux élevé à la moyenne. Ceci montre l'ambition des dirigeants pour utilisation l'informatique parce qu'elle reste bien que sous utilisée dans le domaine de gestion.

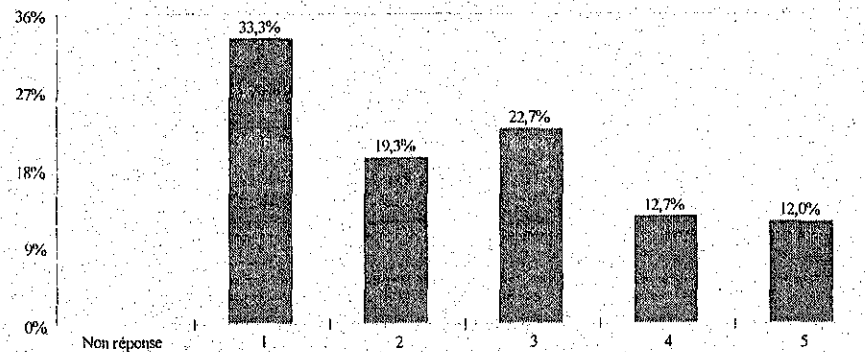
## 27. Utilisation pour objectifs de pilotage intranet internet



	Effectifs	%	Cumul
1	31	20,7	20,7
2	39	26	46,7
3	17	11,3	58
4	21	14	72
5	42	28	100
TOTAL	150	100	0

Nous remarquons par contre que l'outil informatique est utilisé que moyennement pour objectifs de pilotage avec les reseaux intranet et internet.

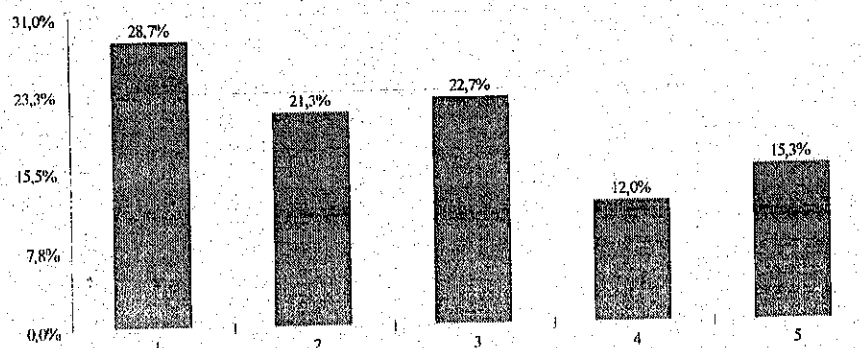
### 29. Utilisation de tableau de bord pour objectifs de pilotage



	Effectifs	%	Cumul
1	50	33,3	33,3
2	29	19,3	52,7
3	34	22,7	75,3
4	19	12,7	88
5	18	12	100
TOTAL	150	100	0

Les résultats montrent bien qu'il y a une sous utilisation des tableaux de bord dans la gestion des entreprises.

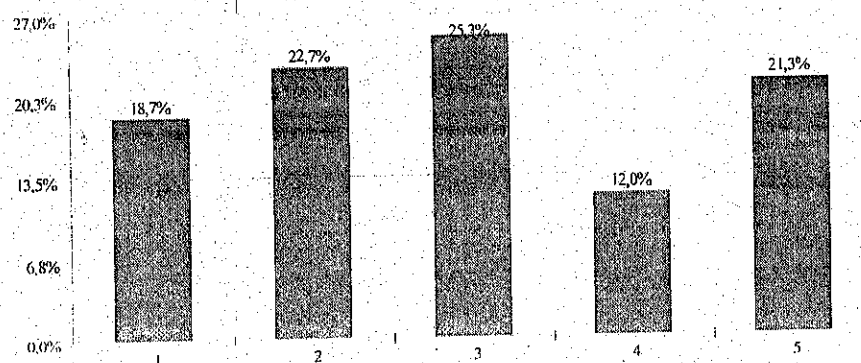
### 32. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle besoins



	Effectifs	%	Cumul
1	43	28,7	28,7
2	32	21,3	50
3	34	22,7	72,7
4	18	12	84,7
5	23	15,3	100
TOTAL	150	100	0

Le degré d'utilisation de l'informatique pour objectifs tactiques et contrôle reste faible étant donné les moyens mis à la disposition.

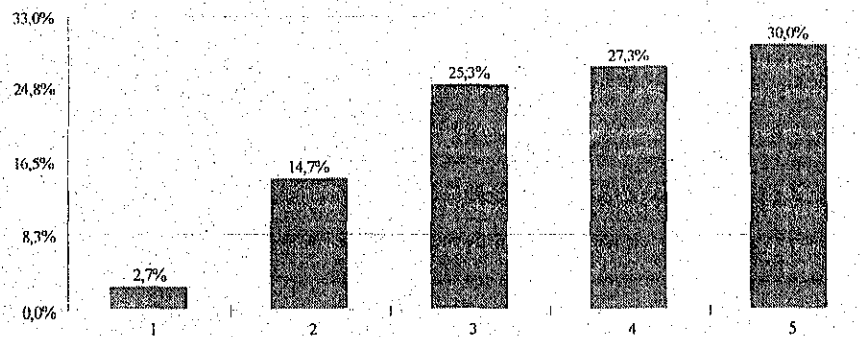
### 34. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle améliorati



	Effectifs	%	Cumul
1	28	18,7	18,7
2	34	22,7	41,3
3	38	25,3	66,7
4	18	12	78,7
5	32	21,3	100
TOTAL	150	100	0

Les résultats montrent une nette volonté d'utilisation de l'informatique pour contrôle et amélioration de travail en qualité et quantité.

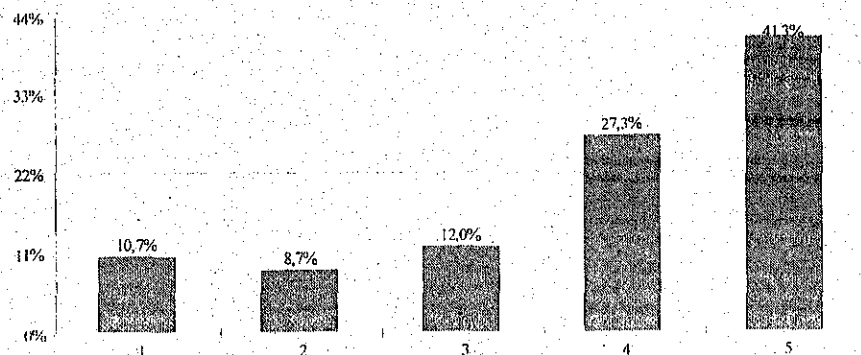
### 37. L'utilité de l'informatique efficience



	Effectifs	%	Cumu
1	4	2,7	2,7
2	22	14,7	17,3
3	38	25,3	42,7
4	41	27,3	70
5	45	30	100
TOTAL	150	100	0

L'utilité de l'informatique pour l'efficience organisationnelle est développée. Ceci montre l'intérêt de l'informatique pour augmenter l'efficience dans les entreprises.

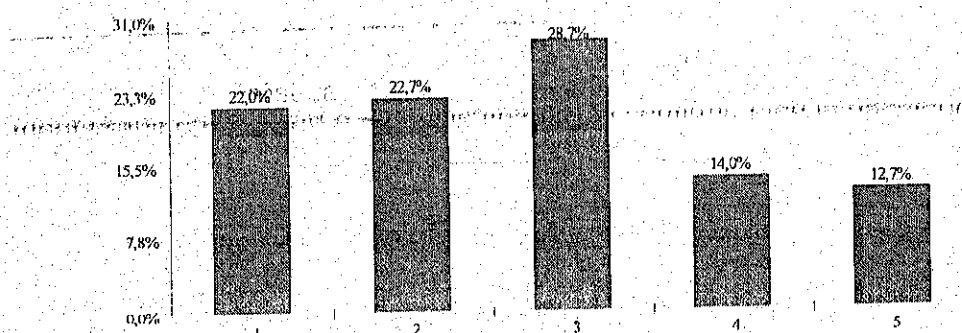
### 40. L'utilité de l'informatique accès a linformation



	Effectifs	%	Cumu
1	16	10,7	10,7
2	13	8,7	19,3
3	18	12	31,3
4	41	27,3	58,7
5	62	41,3	100
TOTAL	150	100	0

Il faut remarquer que l'informatique facilite bien l'accès à l'information. Le développement de linformatique dans les entreprises a permis à l'information e circuler plus aisément.

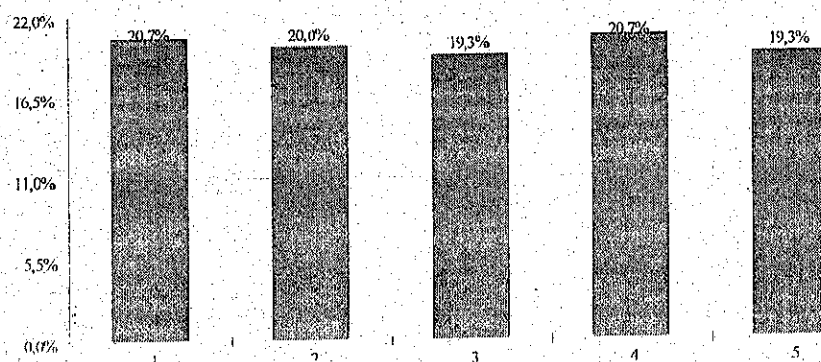
## 42. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique



	Ef- fectifs	%	Cumu
1	33	22	22
2	34	22,7	44,7
3	43	28,7	73,3
4	21	14	87,3
5	19	12,7	100
TOTAL	150	100	0

D'après les résultats le coût de l'utilisation de l'outil informatique est moyennement réduit par rapport à son utilisation. Ceci confirme bien le développement de la technologie a permis de réduire les coûts.

## 46. Benefices de l'outil informatique

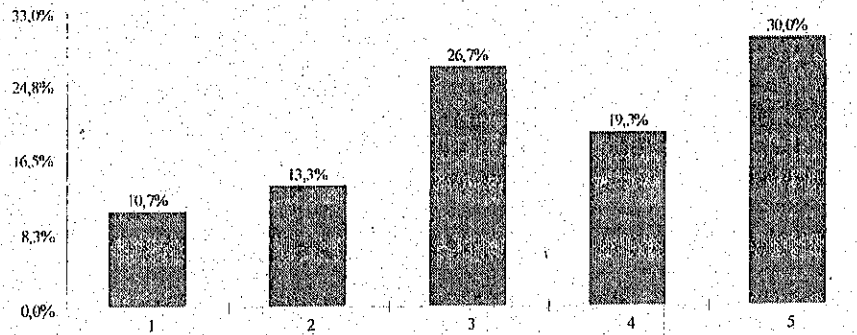


	Effectifs	%	Cumu
1	31	20,7	20,7
2	30	20	40,7
3	29	19,3	60
4	31	20,7	80,7
5	29	19,3	100
TOTAL	150	100	0



Si les coûts sont réduits les bénéfices par contre n'ont pas suivi le même taux de croissance que les coûts. La croissance des bénéfices reste moyenne par rapport aux coûts.

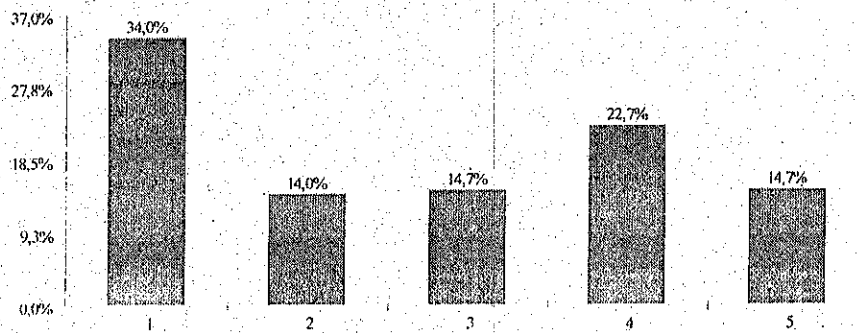
#### 47. Participation des membres



	Effectifs	%	Cumu
1	16	10,7	10,7
2	20	13,3	24
3	40	26,7	50,7
4	29	19,3	70
5	45	30	100
TOTAL	150	100	0

L'outil informatique a bien amélioré la participation des membres au sein de l'entreprise. Ceci montre l'intérêt et la motivation q'apporte l'informatique. Aux membres de l'orgasation.

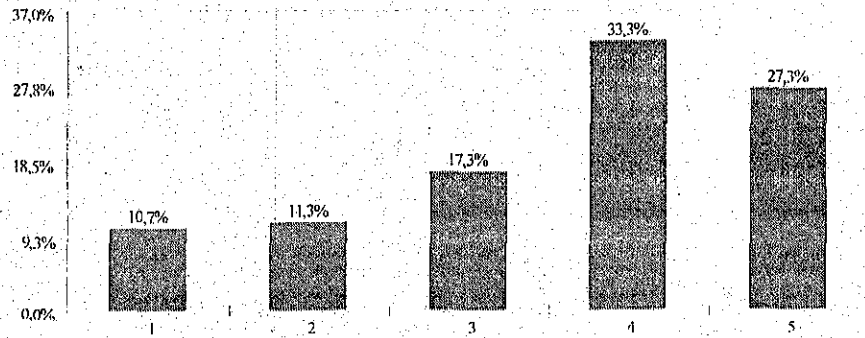
#### 49. Participation des membres diminution temps de travail



	Effectifs	%	Cumu
1	51	34	34
2	21	14	48
3	22	14,7	62,7
4	34	22,7	85,3
5	22	14,7	100
TOTAL	150	100	0

Ici les résultats montrent bien qu'il n'y aura pas de diminution de temps de travail avec l'utilisation de l'outil informatique. Comme l'amélioration de la qualité de travail et l'efficace organisation augmentent le temps de travail ne sera donc pas réduit.

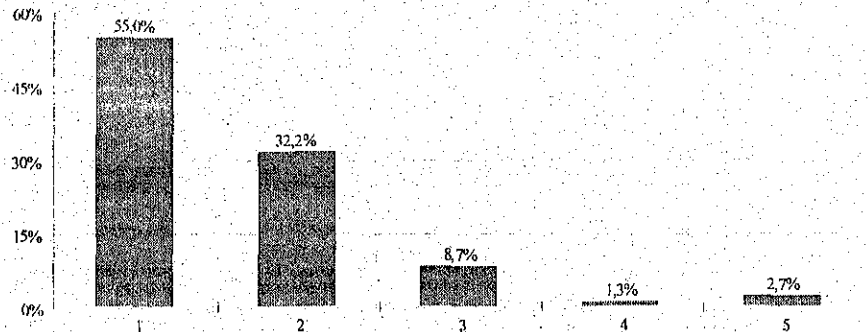
### 52. Satisfaction des membres des résultats informatiques



	Effectifs	%	Cumu
1	16	10,7	10,7
2	17	11,3	22
3	26	17,3	39,3
4	50	33,3	72,7
5	41	27,3	100
TOTAL	150	100	0

L'outil informatique a permis aux membres de l'organisation d'avoir des résultats satisfaisants.

### 56. Satisfaction des membres et pertes



	Effectifs	%	Cumu
1	82	55	55
2	48	32,2	87,2
3	13	8,7	96
4	2	1,3	97,3
5	4	2,7	100
TOTAL	149	100	0

Il est clair que l'outil informatique n'engendre pas des pertes importantes comme les résultats le montre. Étant donné la croissance de bénéfices importants grâce à l'utilisation de l'outil informatique les pertes restent donc réduites.

#### Modèle avec effet d'interaction

« La méthode d'analyse factorielle des correspondances est essentiellement un mode de représentation graphique de tableau de contingence, ou si l'on préfère, des tris croisés multiples. Elle vise à rassembler en un ou plusieurs graphes (généralement moins de 4, et très souvent un seul), la plus grande partie possible de l'information contenue dans le tableau, en s'attachant non pas aux valeurs absolues, mais aux correspondances entre les caractères, c'est-à-dire aux valeurs relatives. Bien entendu, cette méthode de représentation est d'autant plus utile que la dimension du tableau est grande, car une masse de chiffres tend à noyer les faits saillants, alors qu'un petit tableau s'interprète de lui-même. »<sup>212</sup>

Les résultats sont pertinents car le premier axe d'inertie oppose l'importance de l'utilisation de l'informatique dans le domaine de gestion avec les autres facteurs et leur fréquence montrant ainsi l'importance de ces facteurs dominants qui apparaissent associés.

Le deuxième axe opposant les facteurs entre eux montre la fréquence de ces facteurs dominants.

On voit dans les graphes l'origine correspond au point neutre c'est-à-dire l'indépendance complète des deux caractères, ou, en d'autres termes, à des proportions identiques. L'éloignement d'un point vers une direction donnée implique une tendance.

Ici l'axe 1 représente le degré de l'utilisation de l'informatique dans la gestion. Parce que le niveau augmente généralement dans la direction de l'axe.

L'axe 2 oppose le degré de l'utilisation de l'informatique dans la gestion avec les autres facteurs.

La corrélation et régression utilisant les variables dépendantes à expliquer domaine d'informatisation et les autres variables indépendantes a donné les résultats suivants (voir tableau complet en annexe)

#### Coefficients de corrélation

### Informatisation Domaine de gestion

24. Utilisation pour objectifs stratégiques l'outil info encoura	0,3	
26. Utilisation pour objectifs stratégique	0,29	
54. Satisfaction des membres	0,29	
21. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique compo		0,26
9. gestionnaires de tous les niveaux	0,26	
30. Utilisation pour objectifs de pilotage l'information client	0,25	
29. Utilisation pour objectifs de pilotage	0,23	
37. L'utilité de l'informatique efficacité	0,22	
40. L'utilité de l'informatique accès a l'information	0,2	

Nous remarquons le taux faible du coefficient de corrélation donc non significatif qui commence à partir de 0,3. pour utilisation de l'outil informatique pour objectif stratégiques.

Ce taux très faible nous révèle la faible utilisation de l'outil informatique dans le domaine de gestion plus précisément la composante management du système d'information.

Par contre la corrélation pour le domaine de production est plus significative. Les résultats obtenus (voir annexe pour le tableau complet) sont suivant :

### Coefficients de corrélation

#### Informatisation domaine production

L'utilité de l'informatique accès a l'information	0,57
L'utilité de l'informatique communication externe	0,46
L'utilité de l'informatique qualité de gestion	0,4
Participation des membres	0,38
Utilisation pour objectifs stratégiques intégrés au SI	0,37
Satisfaction des membres résultats informatiques	0,35
Le coût de l'utilisation de l'outil informatique	0,33
L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique	0,32
Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle besoins	0,31
Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle qualité travail	0,31
L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique	0,31
Satisfaction des membres résolution des problèmes	0,31
Utilisation pour objectifs stratégiques intégration à la gestion	0,31
Gestionnaires de tous les niveaux	0,3
Le coût de l'utilisation de l'outil informatique	0,3
Degré d'informatisation	0,3
Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle standard	0,3

#### *IV/6 Résultats des enquêtes et discussion*

Les résultats de enquête sur l'informatisation dans les entreprises diverses, qui fait apparaître un profond bouleversement de l'usage de l'informatique au sein des entreprises algériennes.

Cette enquête, menée auprès d'un large échantillon du tissu industriel commercial services et autres I, met en lumière un développement spectaculaire des réseaux de micro-ordinateurs :

- 100 % des entreprises en sont équipées,
- contre 40 % avant 2000
- , soit plus de 100 % de croissance.

La diffusion des grands systèmes centralisés se poursuit, quant à elle, de façon nettement plus modeste (8 % des entreprises équipées). En tout état de cause, la combinaison des réseaux de micro-ordinateurs et des grands systèmes permet aux entreprises industrielles de communiquer électroniquement.

La mise en place des équipements de réseaux a facilité la connexion au réseau Internet. Plus de 3 entreprises sur 10 affichent au minimum une familiarité d'usage avec Internet conçu, d'abord, comme un mode d'accès à l'information mais, presque aussi souvent, à une messagerie. Toutefois, la majorité des entreprises l'utilisent déjà pour faire connaître leurs activités au moyen notamment de pages web. Près de 64 % des entreprises diffusent de l'information via Internet ; elles sont encore 24 % dans la tranche des entreprises de 500 salariés. Mais seulement 19 % des PMI ont fait leur entrée sur le web pour y chercher de l'information et utiliser la messagerie, pour y diffuser de l'information. Face à cette utilisation encore insuffisante d'Internet par les PMI, Ces résultats réaffirment l'importance qu'il accorde au dispositif mis en place, à sa demande, par l'État à l'Industrie pour les sensibiliser à cet enjeu : ce dispositif comprend à la fois l'appel à propositions " Utilisation collective d'Internet par les PMI ", doté de plusieurs milliard sur les budget de 2006-2007, des formations de dirigeants d'entreprises à l'utilisation d'Internet, assurées par les écoles d'ingénieurs et les universités et un soutien financier apporté les Ministères des communication et de la Recherche Scientifiques aux projets des PMI dans ce domaine. Au demeurant, l'usage d'Internet est extrêmement disparate selon les secteurs : moins de 14 % pour les services (2 fois moins que la moyenne de l'industrie algériennes, 18,8 % pour les grandes entreprises, 18,2 % pour le les entreprises moyennes, mais en revanche 53,9 % pour les petites entreprises, 61,3 % pour les services commerciales.

L'enquête permet également d'établir que l'explosion des réseaux trouve son origine dans les services de gestion, pour gagner progressivement l'ensemble de l'entreprise, contribuant à l'intégration des différentes fonctions et au développement des échanges d'informations numérisées avec ses divers partenaires : clients, fournisseurs, sous-traitants, prestataires de services et pouvoirs publics. Corrélativement, la fonction informatique s'organise en services spécialisés, recourt à des experts extérieurs et génère des groupes de projets.

### Connexion / Effectif Nombre d'employés

Khi2=19,6 ddl=25 p=0,767 (Val. théoriques < 5 = 23)

Tableau: Effectifs

En colonnes:

1. Nombre d'employés

En lignes:

16. Connexion

	Moins de 50 employés	De 50 à 100 employés	De 101 à 250 Employés	De 251 à 500 employés	De 501 à 1000 Em-	De Plus de 1000 Employés
Connexion1	9	9	13	9		
Connexion2	2	7	5	2		
Connexion3	10	13	3	2		
Connexion4	7	3	4	2		
Connexion5	13	4	6	3		
TOTAL	41	36	31	18		

Khi2=19,6 ddl=25 p=0,767 (Val. théoriques < 5 = 23)

Tableau: % Lignes

En colonnes: 1. Nombre d'employés

En lignes: 16. Connexion

	Moins de 50 employés	De 50 à 100 employés	De 101 à 250 Employés	De 251 à 500 Employés	De Plus de 500 Em-
Connexion1	19,1	19,1	27,7	19,1	
Connexion2	11,1	38,9	27,8	11,1	
Connexion3	27	35,1	8,1	5,4	
Connexion4	43,8	18,8	25	12,5	
Connexion5	40,6	12,5	18,8	9,4	
TOTAL	27,3	24	20,7	12	

Khi2=19,6 ddl=25 p=0,767 (Val. théoriques < 5 = 23)

Tableau: %

En colonnes: 1. Nombre d'employés

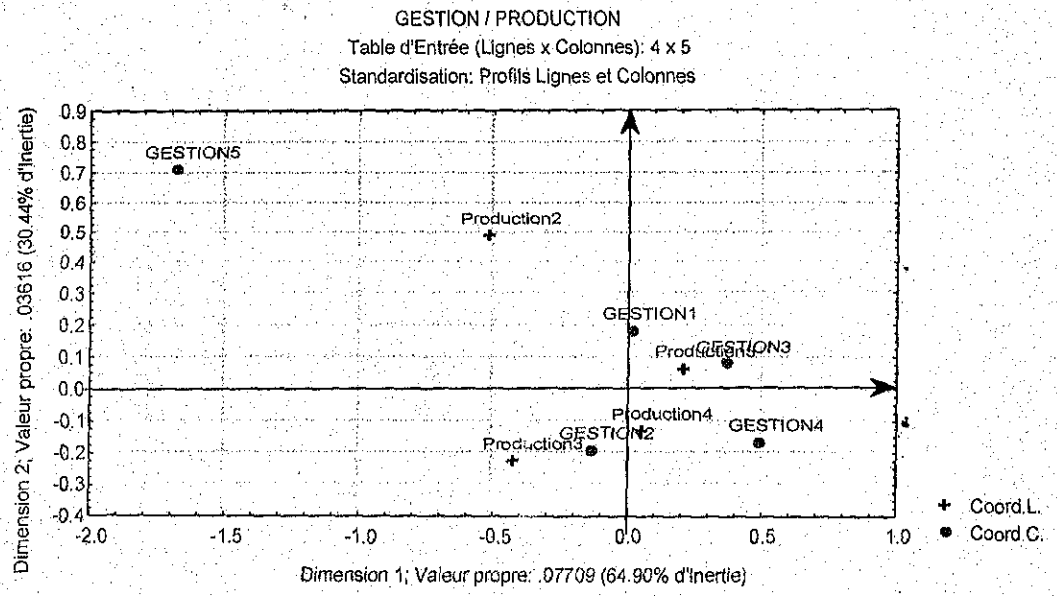
En lignes: 16. Connexion

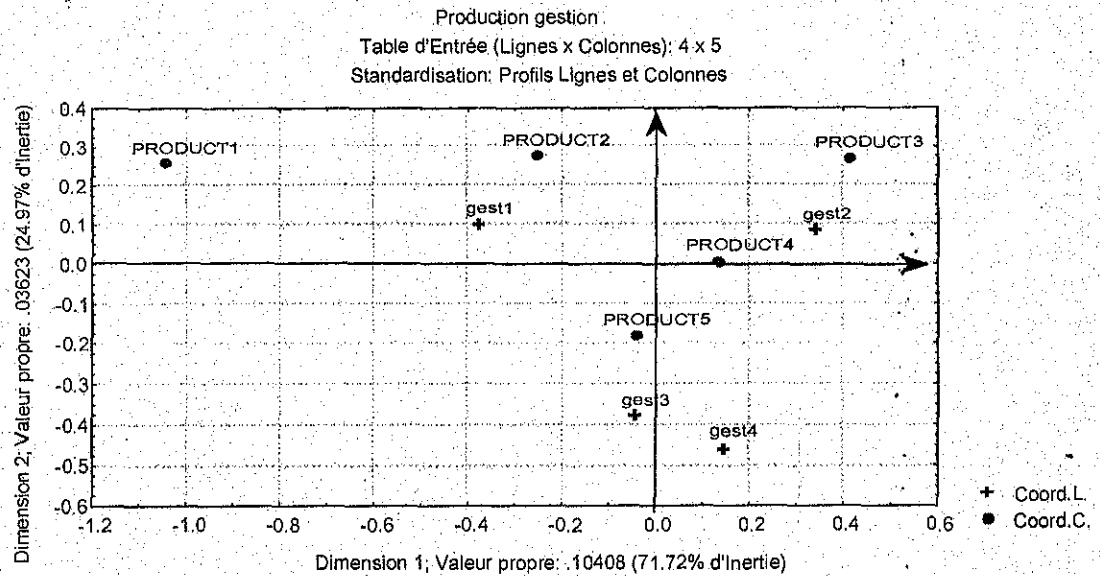
	Moins de 50 employés	De 50 à 100 employés	De 101 à 250 Employés	De 251 à 500 Employés	De Plus de 500 Em-
--	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------

					ployés	
Connexion1	6	6	8,7	6		4,7
Connexion2	1,3	4,7	3,3	1,3		1,3
Connexion3	6,7	8,7	2	1,3		6
Connexion4	4,7	2	2,7	1,3		
Connexion5	8,7	2,7	4	2		4
TOTAL	27,3	24	20,7	12		16

En utilisant l'analyse factorielle des correspondances qui est un mode de représentation graphique de tableaux de contingence ou de tri croisés de la variable gestion avec les autres variables importantes nous donne la plus grande partie possible d'information contenue dans les tableaux en s'attachant non plus aux valeurs absolues mais aux correspondances entre les caractères, c'est-à-dire aux valeurs relatives. Bien entendu cette méthode de représentation est d'autant plus utile que la dimension du tableau est grande, car une masse de chiffres tends automatiquement à noyer les fait importants, alors d'un petit tableau s'interprète de lui-même. Comme le montre les graphes suivants.

### Grphe Gestion / Production





L'analyse des informations recueillies auprès de notre échantillon n'a fait que confirmer ce que nous pensions déjà. L'utilisation intensive de l'informatique dans le domaine routinier de production tandis que le domaine de gestion révèle une sous utilisation de l'informatique pourtant nécessaire.

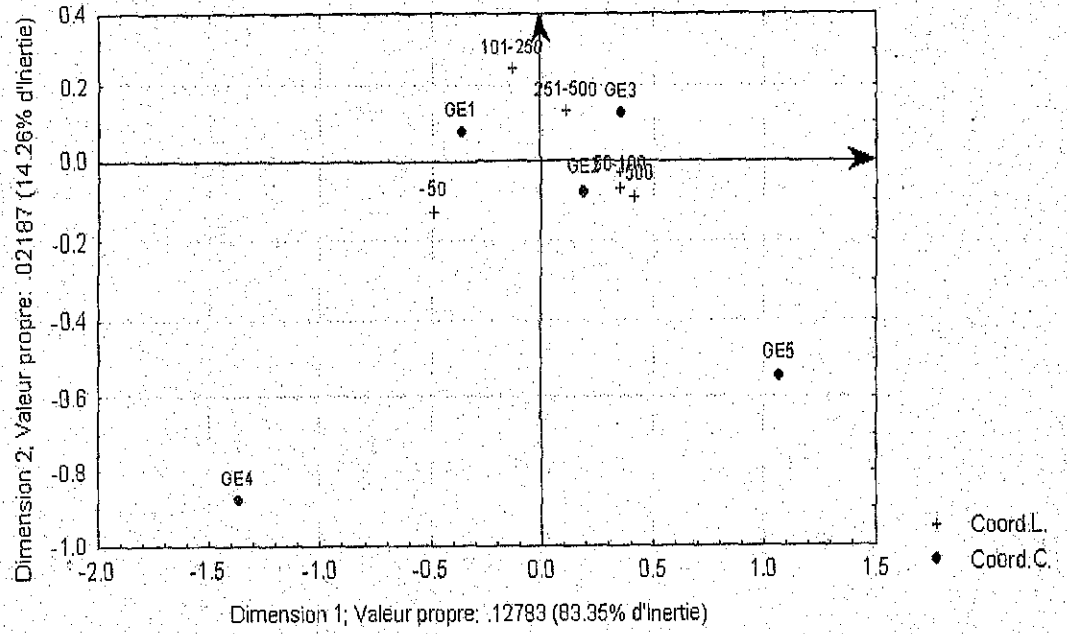
La taille de l'entreprise est un élément important dans la sélection, puisque l'effectif des employés cadres dirigeant et informaticiens est prise en compte pour établir une liste des entreprises repondantes des petites moyennes et grandes entreprises. L'échantillon étant variés comme le montre le graphe.

Le graphe ci-dessus Graphe 1 concernant la gestion et effectif général plus précisément cadres dirigeant, cadres informaticiens est decomposé en graphe plus distincts concernant la gestion cadres dirigeant, cadres informaticiens pour avoir un schéma plus claire.

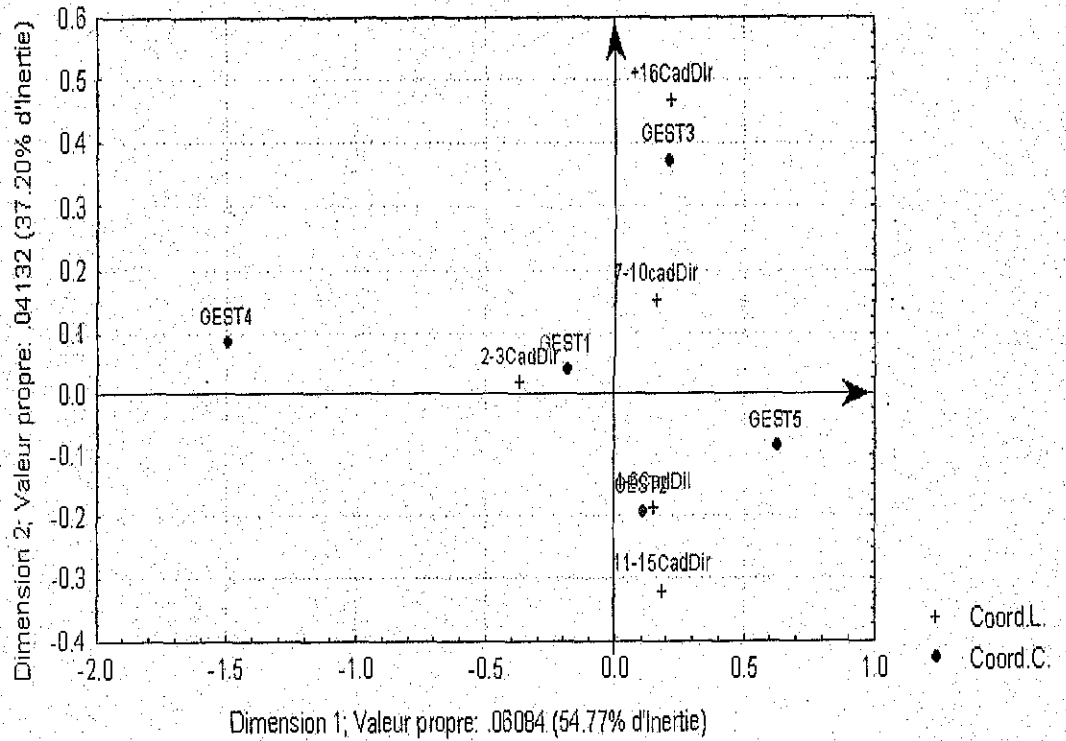
Nous remarquons d'abord que le niveau de gestion dominant reste le plus bas. Niveau 1, 2 et 3, qui sont proches de l'axe, par contre les niveau plus élevé Niveau 4 et 5 loin de l'axe ne sont pas considérés comme dominant.



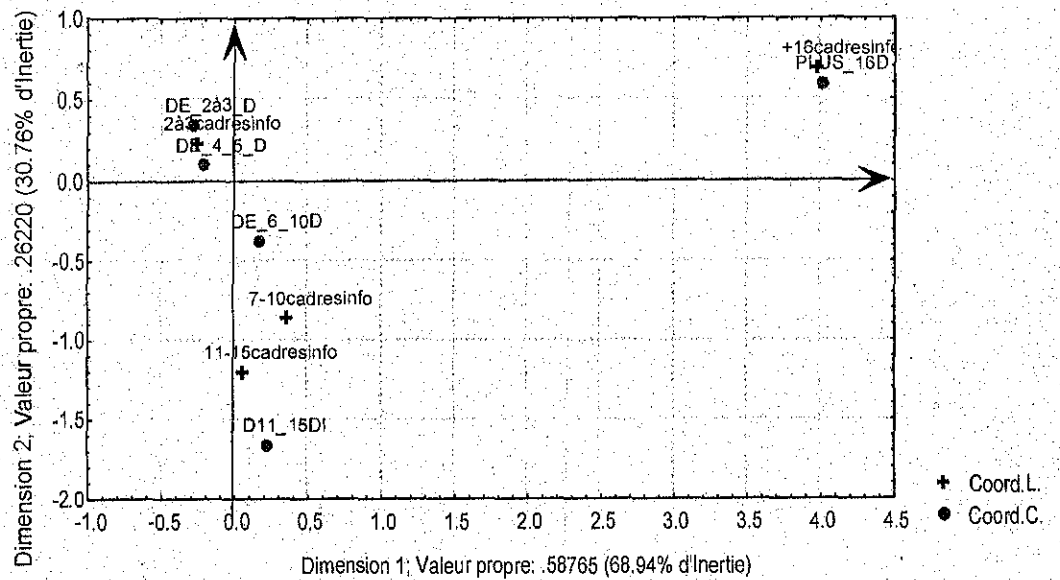
Gestion / Nombre d'employés  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



Gestion / Cadres dirigeants  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



Tracé 2D des Coord. Ligne et Colonne; Dimension: 1 x 2  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 4 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

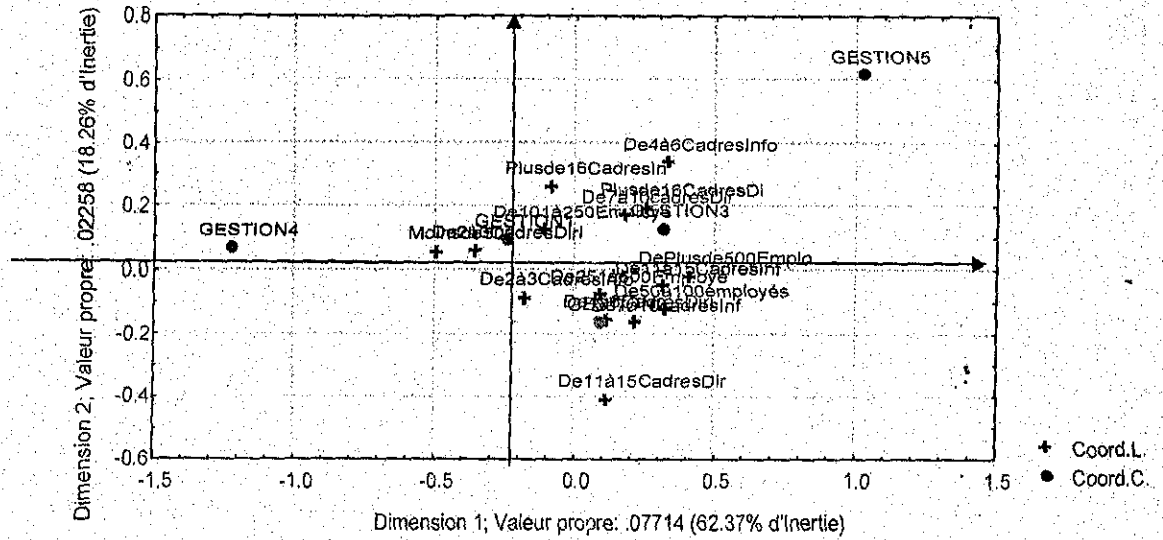


### Graphe 1 Gestion / effectif Employés cadres dirigeant et informaticiens

Tracé 2D des Coord. Ligne et Colonne; Dimension: 1 x 2

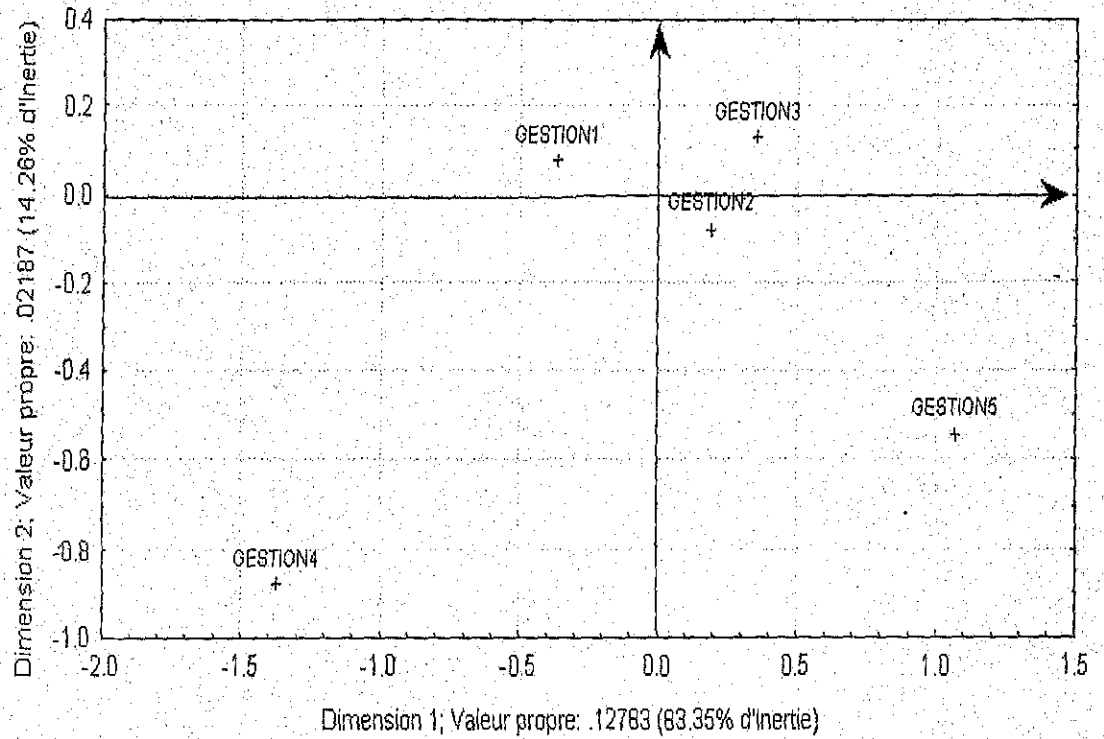
Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 15 x 5

Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



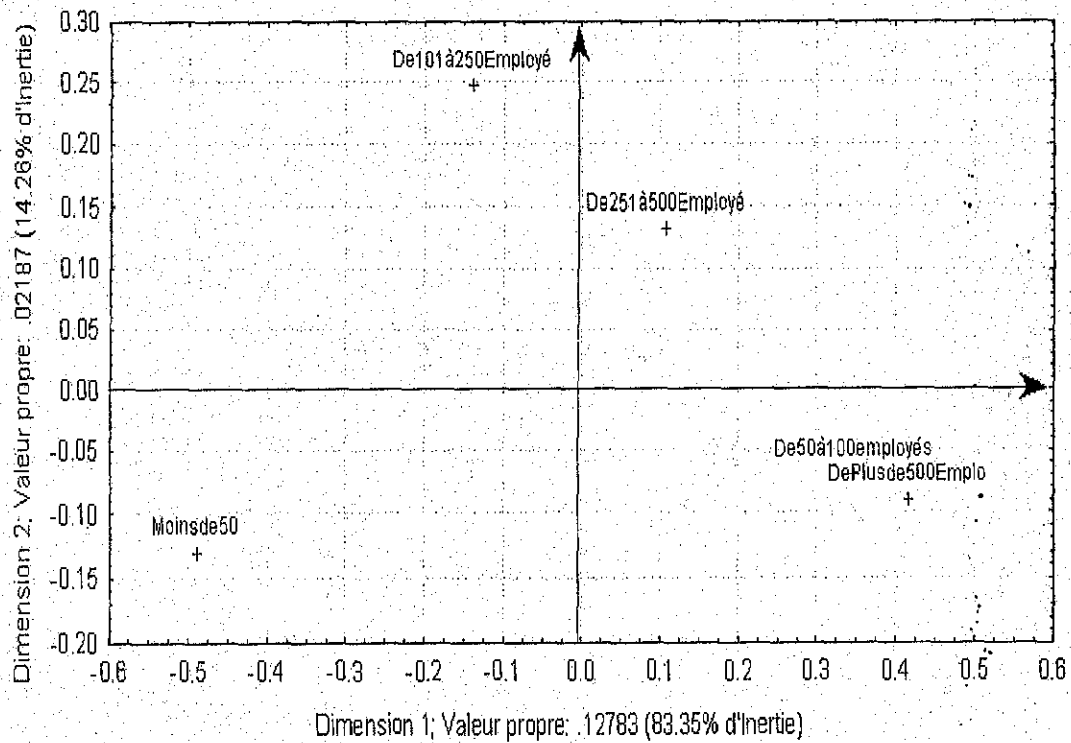
Etant donné les difficultés pour lire et analyser ce graphe gestion/effectifs employés cadres dirigeants et informaticiens, nous avons utilisé (décomposé) plusieurs graphes bien distincts afin de mieux percevoir les résultats.

Gestion / employé gestion  
Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

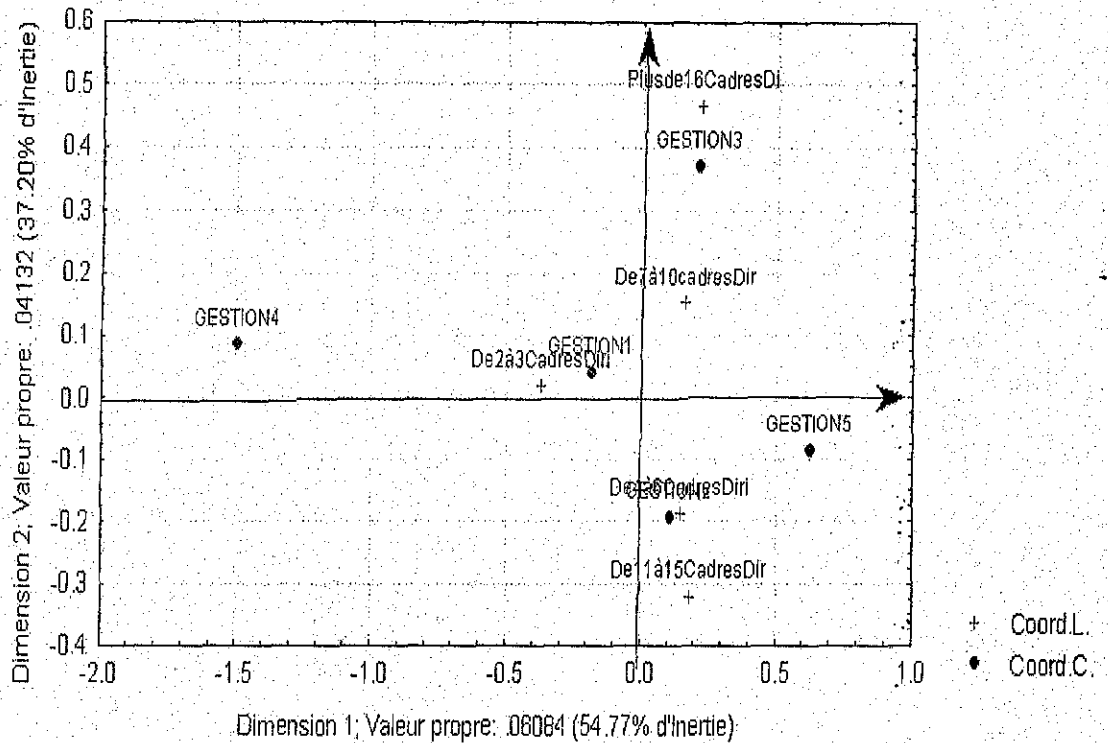


Nous remarquons que les entreprises dominantes sont celles qui emploient plus de 50 et plus de 250 employés.

Gestion employés gestion  
Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

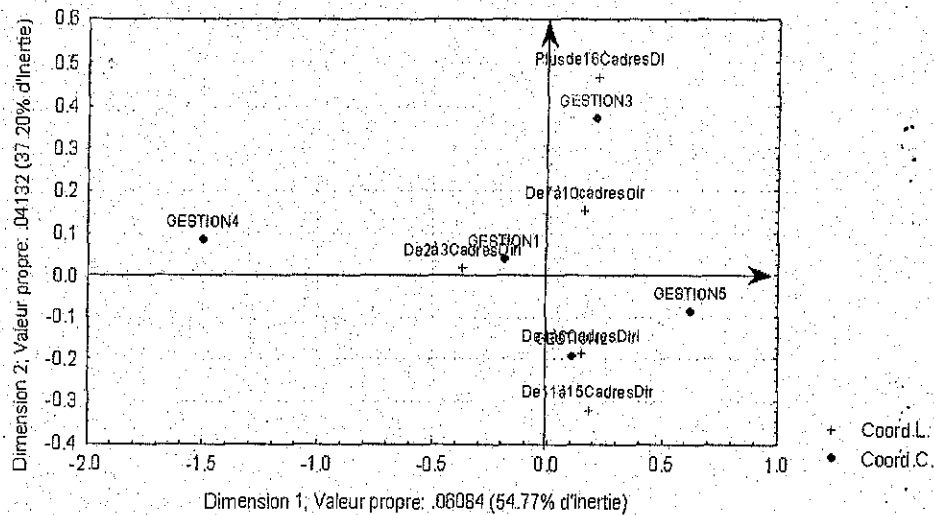


Gestion cadres dirigeants  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

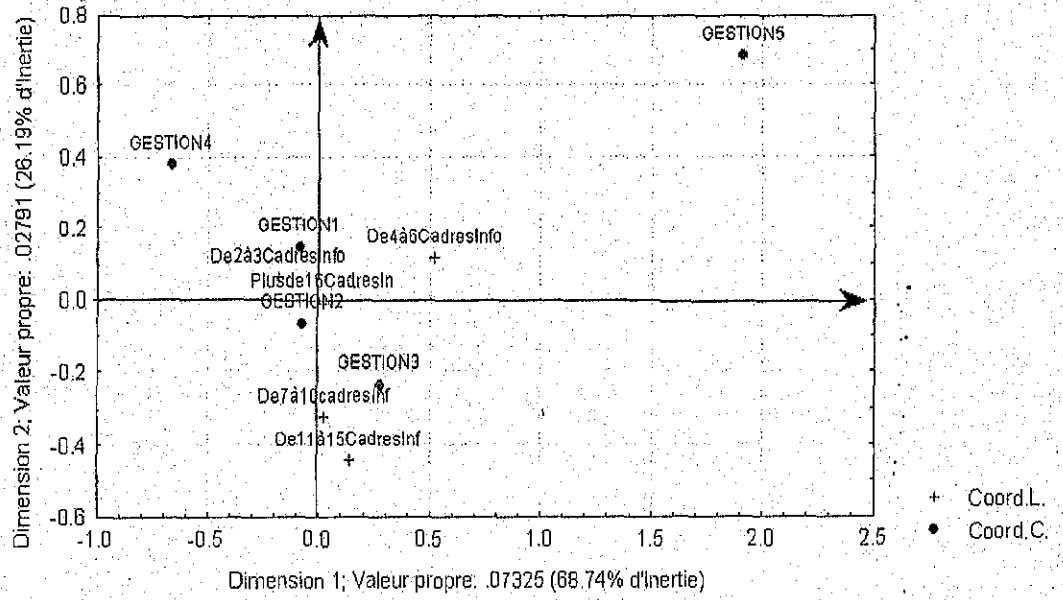


Le nombre de cadres dirigeant dominant des entreprises répondantes est de 2 à 3 et de 3 à 4 cadres informaticiens. Bien sur le niveau de gestion dominant reste évidemment bien bas niveau 1 ou niveau 2 seulement.

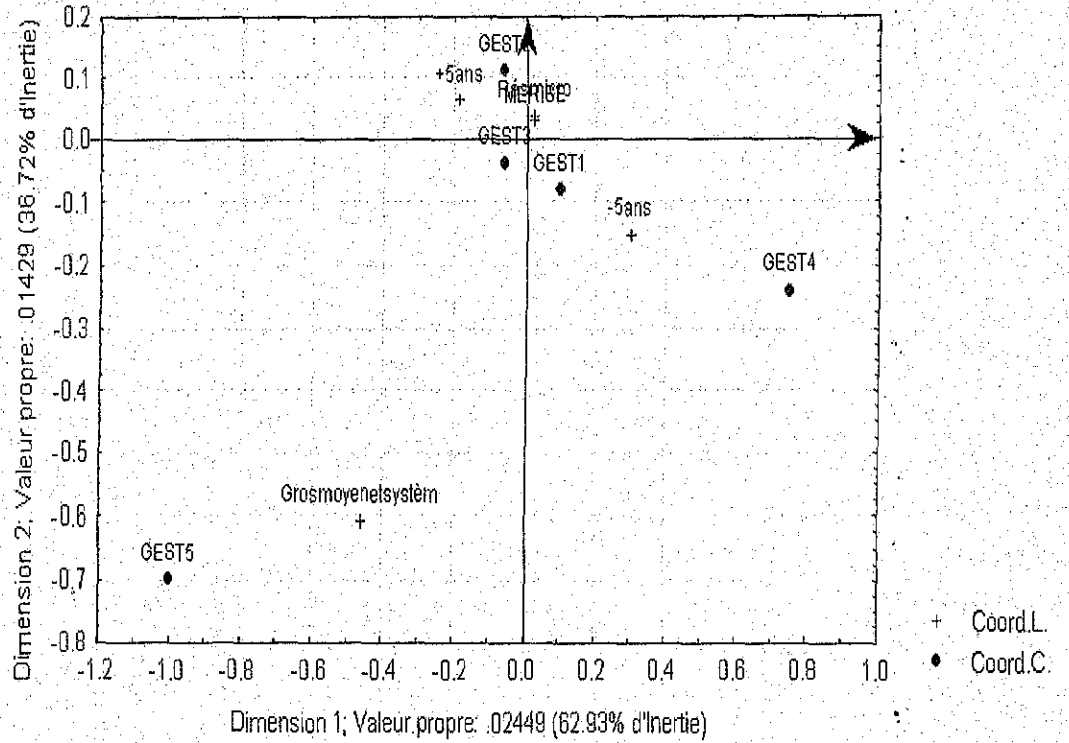
Gestion / Cadres dirigeant  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



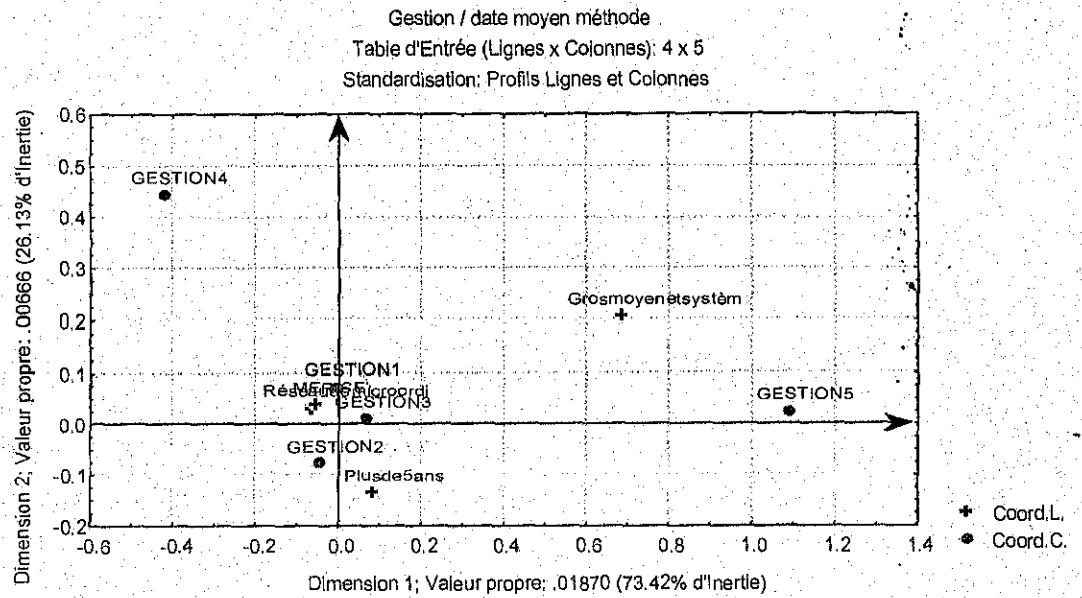
Gestion / cadres informatiques  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



Gestion / Date Moyens Méthode  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



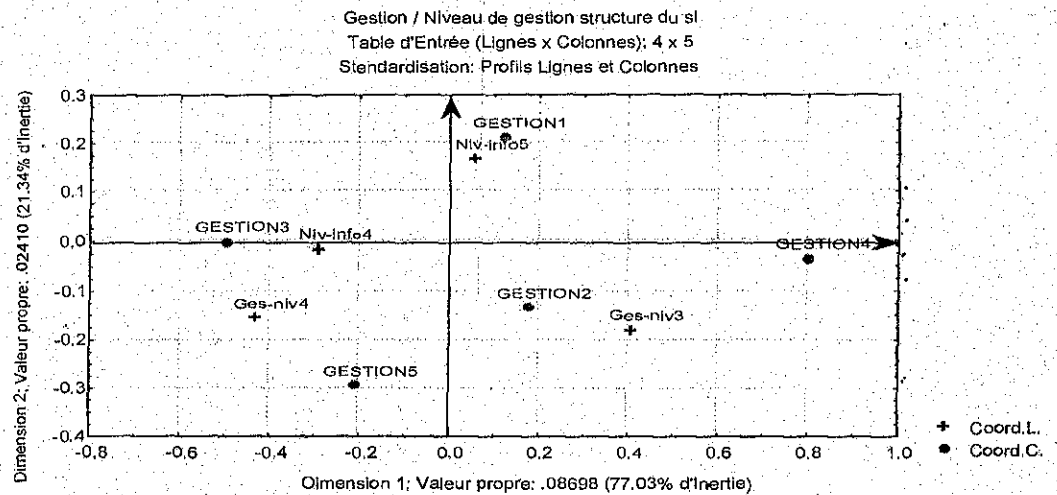
Graph 2 Gestion / date moyen methode



La majorité de s entreprise sont informatisées depuis plus e 5 ans. Elle utilise un reseau de micro-ordinateurs. Les gros systçme et moyens sont abandonés par la plupart des entreprises. Il est evident que cette informatique est sous utilisée dans le domaine de gestion ici gestion1 c'est-à-dire le plus bas niveau.

La méthode MERISE est la plus répandue. Le niveau de gestion le plus bas reste le plus dominant. Les gros systçme et moyens et le niveau élevé de gestion sont bien loin les mois utilisés comme le révèle le graphe..

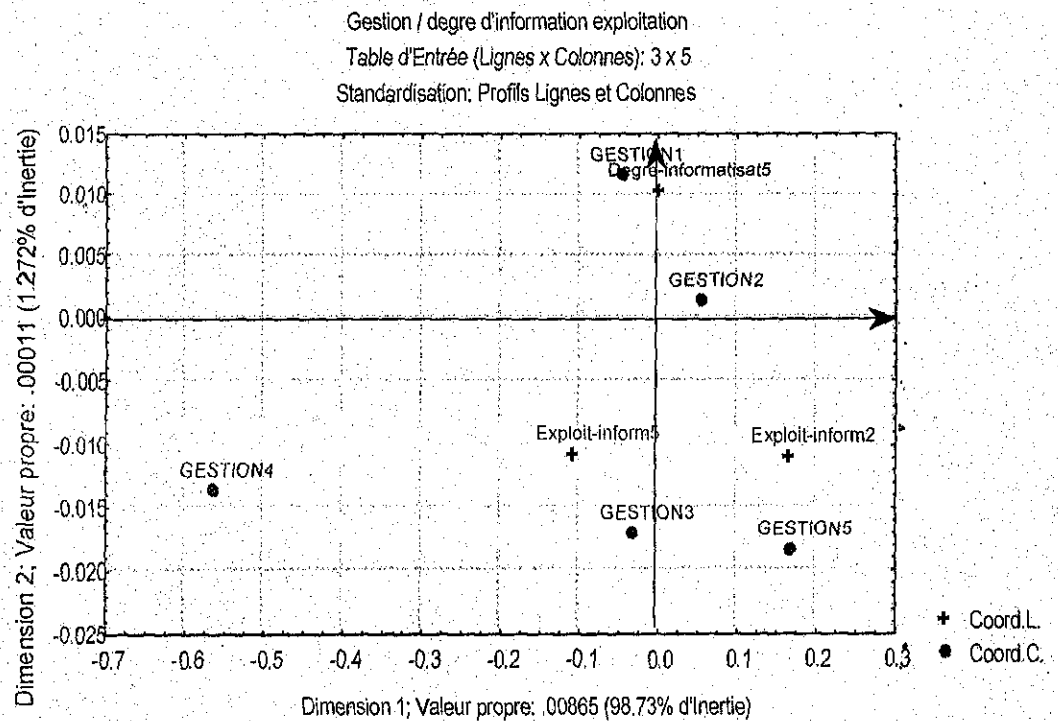
Graph 3 Gestion / niveau de gestion structure du SI



Le graphe montre que l'informatique est utilisée à des niveaux élevés dans la hiérarchie de l'entreprise Niveau 3 4 et 5 certes mais cependant le niveau d'utilisation de l'informatique dans le domaine de gestion reste bien faible (1 et 2) comme le confirme l'étude.



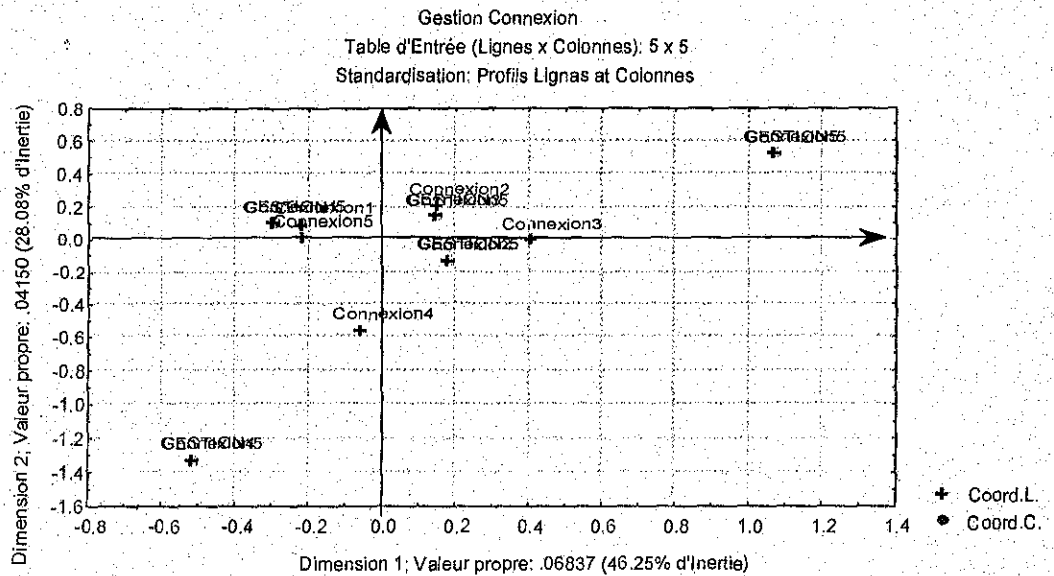
Graphe 4 Gestion / Degré d'informatisation exploitation de l'outil informatique



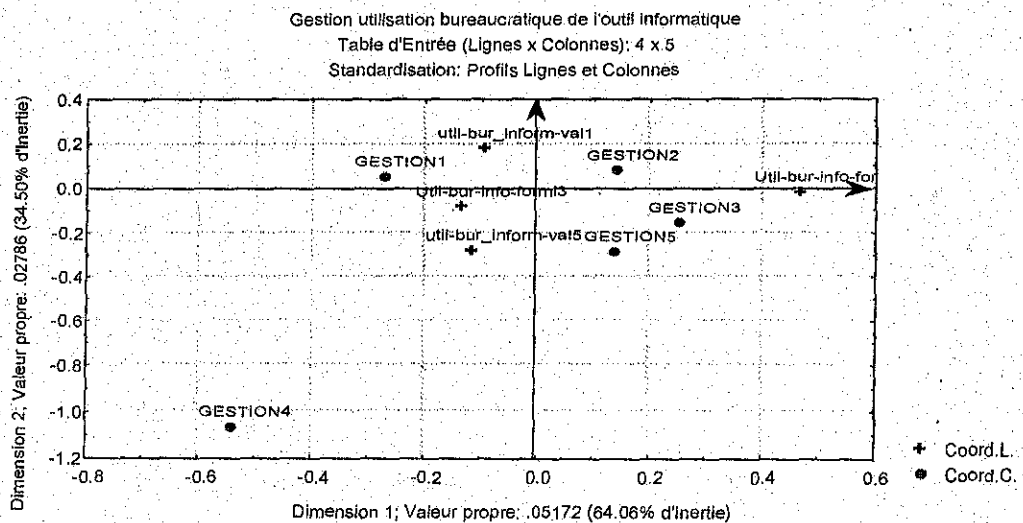
Nous remarquons que bien que l'outil informatique n'est appliqué dans le domaine de gestion aussi intensive ici apparaît le niveau d'application gestion 2 dominant par contre son exploitation est bien élevée ce qui explique le temps réservé à l'utilisation de l'informatique est bien important.

Graphe 5 Gestion / connexion

Les entreprises utilisent le réseau internet de façon intensive d'où le niveau de connexion élevé (niveau 3 et 5). Ce niveau élevé contraste avec l'utilisation de l'informatique dans le domaine de gestion nous déduisons donc que l'information des connexions réseau internet n'est donc pas utilisée de façon efficace et intensive dans la gestion. Cette sous utilisation explique le niveau faible de gestion (gestion 1).



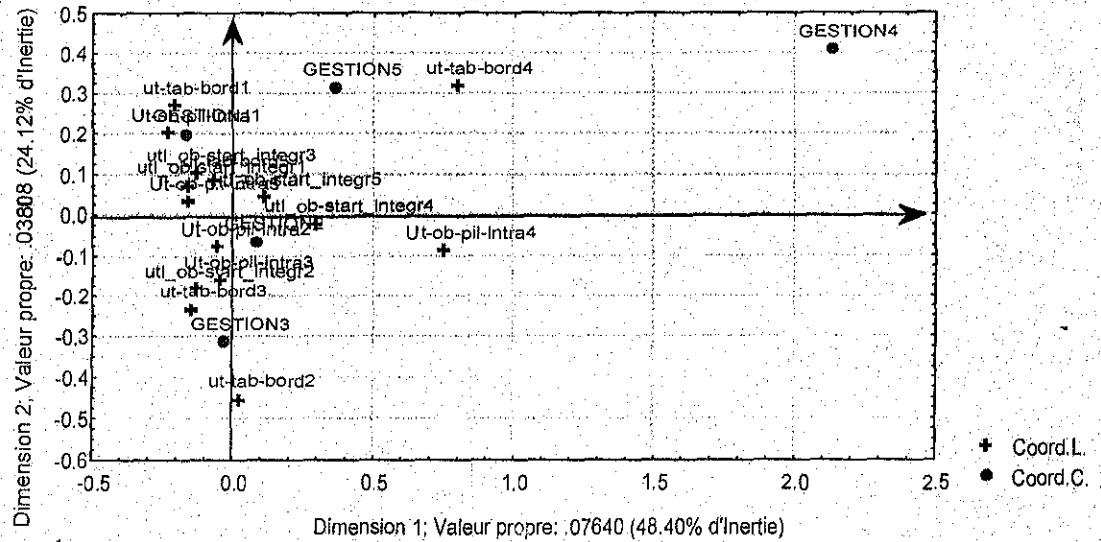
Graph 6 Gestion / Utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel et validation



Le graphe montre un niveau élevé de l'utilisation de l'informatique de façon bureaucratique formelle (nécessitant des validations selon la hiérarchie et rapports écrits) ce qui paraît contradictoire avec son utilisation dans le domaine de gestion (ici le niveau 1 et niveau 2 sont dominants). Ceci montre l'importance donnée à l'informatique non pas dans la gestion mais dans un but bureaucratique avec toutes les conséquences que l'on peut imaginer.

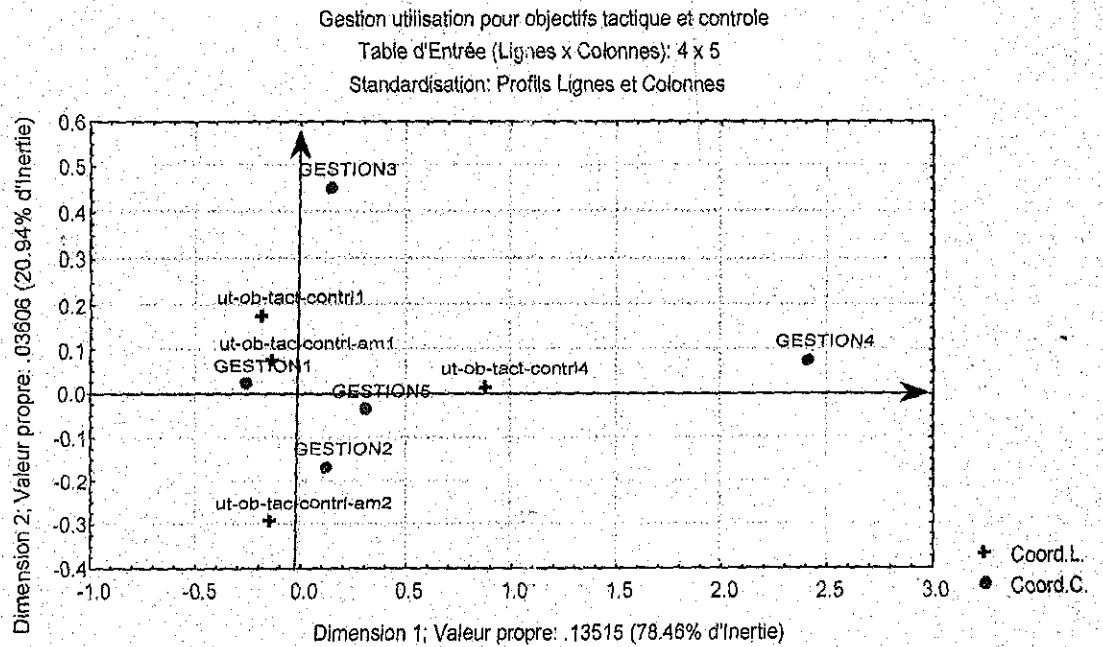
Graph 7 Gestion / utilisation de l'informatique pour objectif tactique de pilotage intranet et tableau de bord

Tracé 2D des Coord. Ligne et Colonne; Dimension: 1 x 2  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 15 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



Nous remarquons que l'intulisation de l'informatique pour de objectifs tactiques de pilotage avec utilisation intranet et tableau de bord est dominante c'est d'un niveau élevé. Cependant un niveau faible d'utilisation de l'informatique dans la gestion ce qui nous parait contradictoire pourtant vrai. Peut on déduire que les dirigeants ne se basent pas donc sur les données informatiques pour la prise de décisions bien à leur portée comme le montre le graphe. Ceci nous rappelle le société CITELE sise à Tlemcen qui a décidé d'entre dans la marché du téléphone mobile (portable). Mais hélas son nouveau produit (portable sitel) n'est apparu qu'une semaine pour disparaître du marché ce qui remet en cause sa crédibilité dans ses décisions bien l'entrepris utilise l'informatique de façon intensive mais son application dans le niveau de gestion reste bien faible.

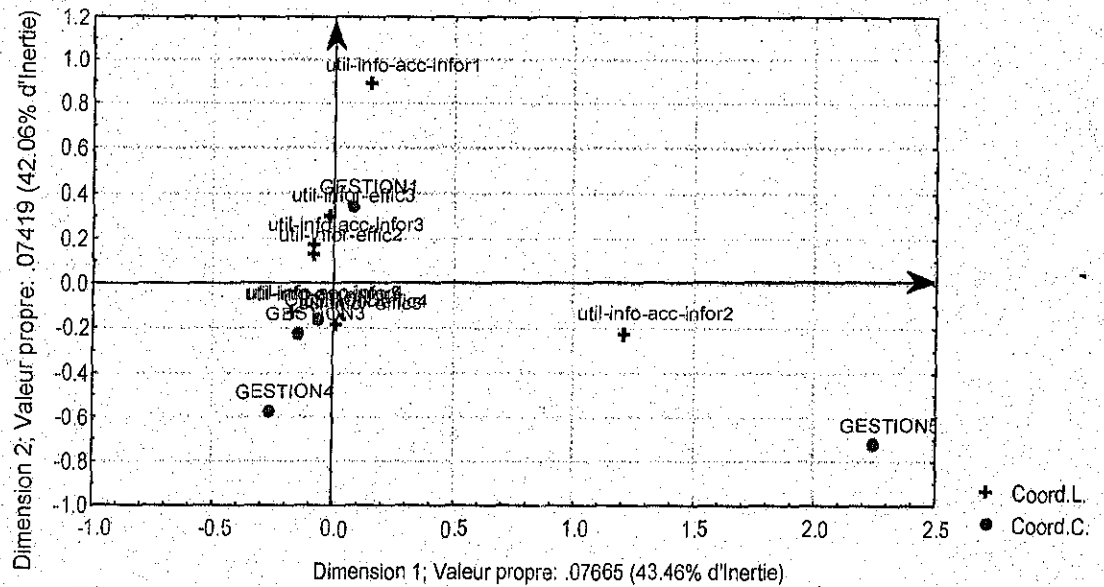
Grphe 8 Gestion / Utilisation de l'informatique pour objectif tactique et contrle et amlioration de travail



Ici les résultats paraissent contradictoires Gestion niveau 1 et niveau 5, Cependant son sous utilisation pour objective de contrôle et amélioration de travail est évident. Même les niveaux de gestion dominant restent faibles niveaux 1 et 2. Ce qui confirme notre hypothèse initial.

### Graphe 9 Gestion / efficacité et accès à l'information

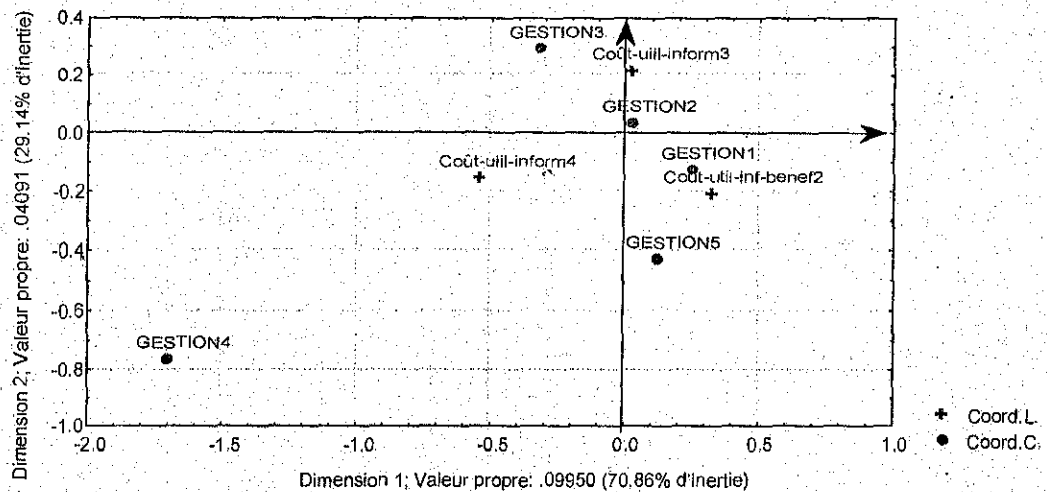
Tracé 2D des Coord. Ligne et Colonne; Dimension: 1 x 2  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 9 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



Le graphe montre un niveau d'accès à peine moyen ou plutôt faible de l'accès à l'information par rapport à un niveau faible de l'utilisation de l'informatique dans la gestion. On peut déduire que c'est l'une des raisons de son sous utilisation dans le domaine de gestion pourtant nécessaire.

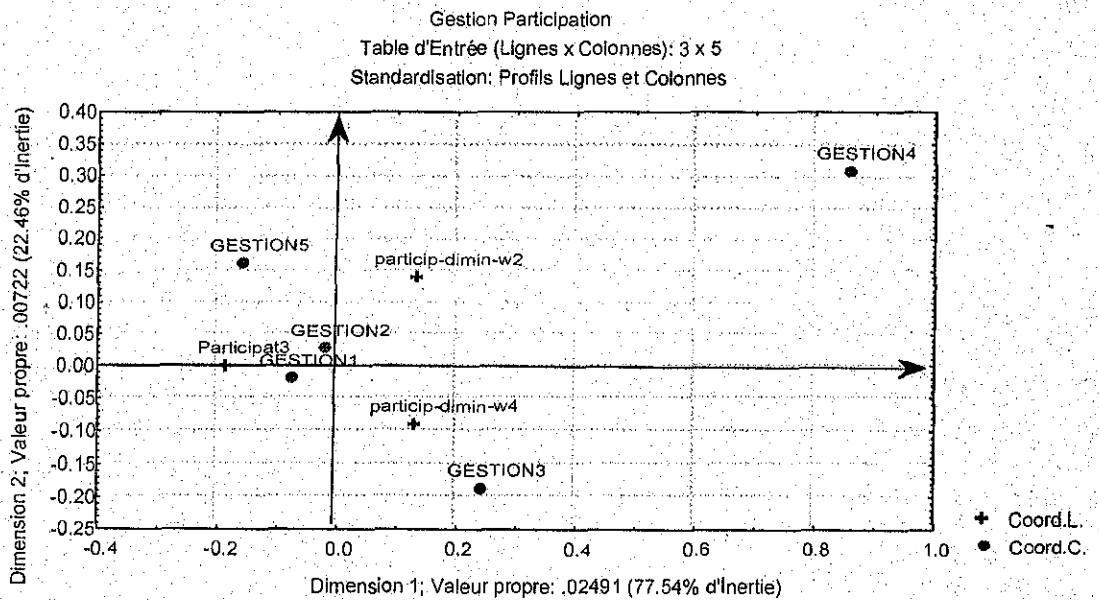
### Graphe 10 Gestion / coût et bénéfices

Gestion / coût de l'utilisation de l'informatique benefices  
 Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 3 x 5  
 Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



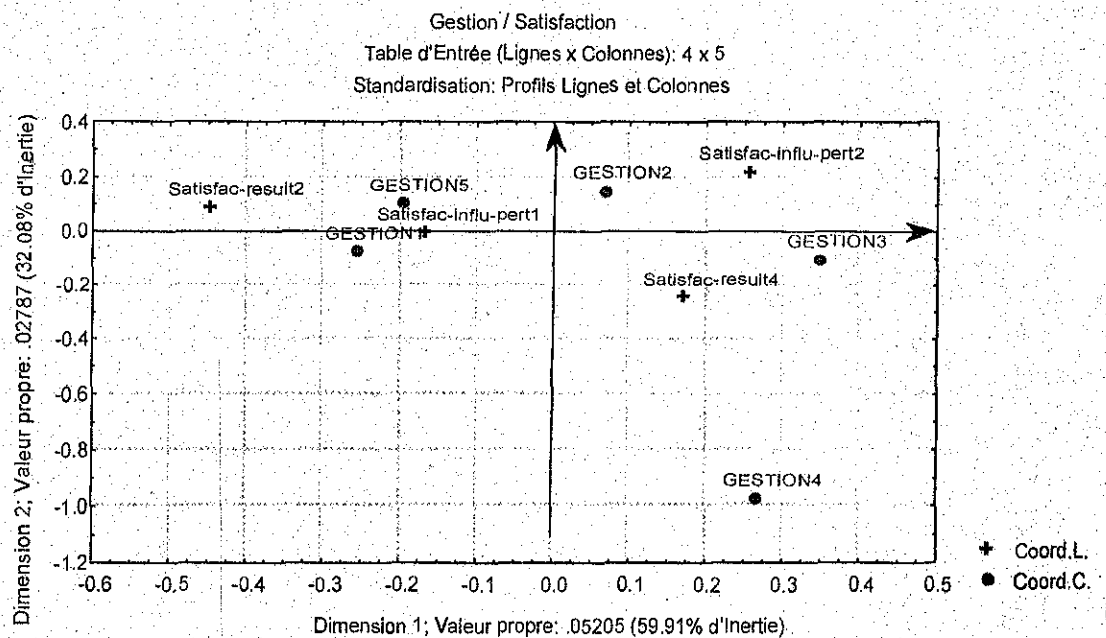
Le graphe montre le coût élevé de l'informatique (3 et 4), bien que les bénéfices générés apparaissent bien faibles. Bien sûr cette informatique n'est pas appliquée à un niveau de gestion souhaitable ici on voit une niveau très faible du domaine de gestion dominant (niveau 1 et 2).

Graphe 11 Gestion / Participation



Le niveau de participation reste moyen (niveau 3) la réduction du temps de travail apparaît net.cependant le niveau d'application de l'informatique dans le domaine de gestion reste bien au dessous de la moyenne souhaitée. Doc cette participation et réduction du temps de travail n'a aucun effet effet sur la gestion.

Graphe 12 Gestion / Satisfaction

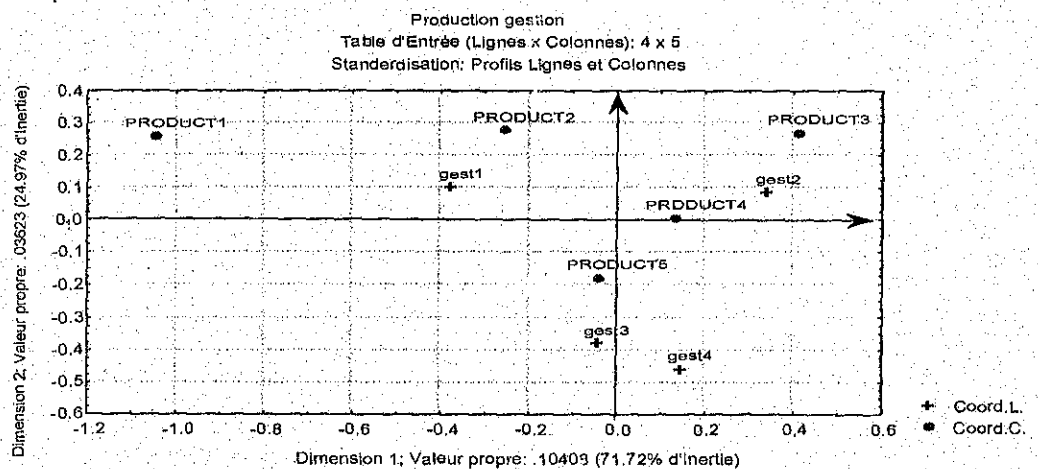


Les résultats informatiques sont satisfaisants certes (moins de pertes niveau 2 plus de resultat niveau 4) mais le niveau de gestion dominant est bien faible ce qui laisse supposer que l'application de l'informatique dans le domaine se gestion n'a pas beaucoup d'effet sur la satisfaction des membres de l'organisation du point de vue satisfaction des resultats. Ce qui confirme notre hypothèse de la sous utilisation de l'informatique dans le domaine de gestion.

Les graphes suivants mettent en evidence le domaine de production et les autres facteurs.

Le niveau de production reste très élevé ce qui confirme l'utilisation de l'informatique dans le domaine dit de production.

### Grappe Gestion / Production



### La classification ascendante hiérarchique:

L'objectif de CAH est de renforcer les résultats obtenus pour l'analyse factorielle, comme nous pouvons le constater, cette méthode de classification permet d'isoler les principaux groupes :

**1<sup>er</sup> groupe** : il comprend 4 individus, les principales modalités qui caractérisent ce groupe :

La méthode d'informatisation et les moyens utilisés apparaissent clairement plus précisément la méthode MERISE et un réseau de micro-ordinateurs connectés.

- L'utilisation de la méthode MERISE principalement dans l'informatisation du système d'information donc l'abandon des gros moyens et systèmes
- La satisfaction du aux résultats informatiques
- L'accent est mis sur la réduction des coûts et du temps de travail par l'utilisation de l'outil informatique
- L'utilisation de l'informatique pour des objectifs stratégiques tactiques
- L'utilisation des tableaux de bord dans la gestion
- L'efficacité et l'exploitation de l'outil informatique
- L'utilisation bureaucratique (formel et hiérarchique) de l'informatique

**2<sup>ème</sup> groupe** : Il comporte 4 individus et se caractérise par les aspects suivants :

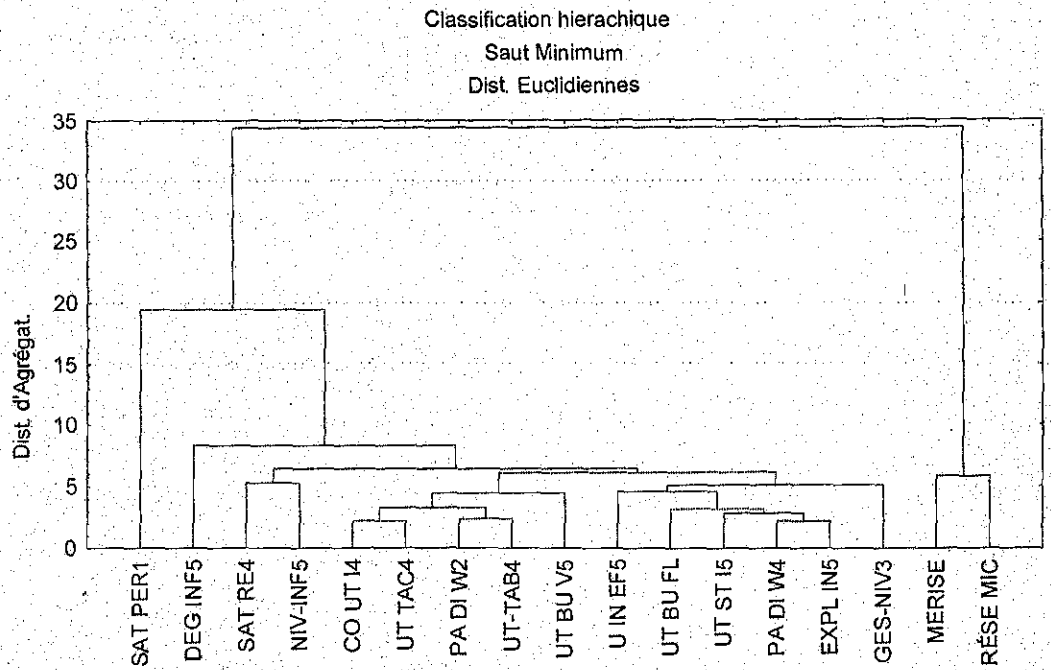
- Le niveau d'informatisation
- Le niveau de gestion grâce à l'outil informatique

**3<sup>ème</sup> groupe** : Il regroupe 3 individus qui se distinguent par :

- La satisfaction par la réduction des pertes du l'utilisation de l'outil informatique

La vérification des hypothèses de recherche sur l'échantillon de 150 questionnaires a été réalisée à l'aide des méthodes statistiques et les méthodes d'analyse des données analyse factorielle.





L'enquête conduite dans les entreprises diverses nous a permis d'une part d'avoir l'information (d'après les résultats) sur l'informatisation du système d'information dans les entreprises enquêtées, et d'autre part nous a permis de dégager directement ou indirectement certaines problématique relatives à cette informatisation.

Quelles sont ces problématiques ? Quelles seront les réponses que l'on peut apporter à ces problématiques engendrées par cette enquête ? Tels sont les thèmes abordés dans les chapitres suivants.

## **CHAPITRE V PROBLEMATIQUES DES PRATIQUES METHODOLOGIQUES DES METHODES DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION ET CONCEPTION D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LE MANAGEMENT**

*V/1 Bilan des pratiques méthodologiques*

*V/2 Vers une nouvelle problématique*

*V/3 Péconisations pour la conception d'un système d'information pour le management de l'organisation.*

### **Chapitre V Problématiques des pratiques méthodologiques des méthodes de conception des systèmes d'information et conception d'un système d'information pour le management**

*V/1 Bilan des pratiques méthodologiques*

En reconsidérant les résultats de notre enquête (comme celle faite par d'importante organisée comme l'AFCEP en France) nous constatons que le taux élevé de l'utilisation de la méthode MERISE dans les organisations 99% (voir schéma Le taux d'utilisation des méthodes). Il faut remarquer que d'autres méthodes existent aussi intéressante que MERISE comme la méthode UML ou autre.

L'analyse de ces réponses montre que les gestionnaires interviewés déclarent utiliser MERISE. Malgré le grand nombre de méthodes citées dans les différents domaines d'application, une problématique de choix de la méthode de conception du système d'information se dégage (paraît évidente) et qu'une solution à cette problématique serait plus intéressante.

#### **V/1/1 La problématique de choix d'une méthode de conception de système d'information**

En réponse à la problématique de choix des méthodes.

De l'analyse des méthodes de conception de systèmes d'information nous retiendrons que les méthodes ne sont pas monolithiques.

Il nous paraît tout à fait envisageables d'utiliser un formalisme d'une méthode pour la modélisation des données et un formalisme d'une autre méthode pour la formalisation des traitements des données.

Le problème de choix ne se pose pas en terme exclusif, mais plutôt de manière complémentaire en fonction notamment du type de méthode la formation disponible et documentation à jour, et aussi des individus et leur interaction dans l'organisation.

Quelque soit le choix final de l'entreprise pour l'utilisation d'une méthode, il est nécessaire que la méthode intègre au moins les points suivants :

- une démarche rationnelle construite en étapes et niveaux en particuliers les éléments les plus pertinents et les aspects managériaux organisationnels,

- une formalisation sous forme de représentation graphique de l'activité de l'entreprise,
- des règles et préconisations favorisant la communication entre individus de l'organisation.

Il faut remarquer que les méthodes de conception de systèmes d'information intègrent de telles règles et préconisations. Il en résulte que le choix se base principalement que sur des critères endogènes à la méthode et mais plutôt exogènes et conjoncturels tel que les coûts de la formation, la santé financière et les investissements consacrés pour le développement et l'évolution de la méthode....

Nous avons conclu que les méthodes de conception de systèmes d'information ne répondent pas à la problématique de la conception de la composante management.

Parmi les raisons principales qui sont à l'origine de ce constat :

- L'incomplétude des méthodes c'est à dire qu'elles ne traitent qu'un aspect qui rentre dans leur domaine d'application qui est la composante production
- L'incompatibilité de la méthode c'est à dire que les méthodes de conception de systèmes d'information sont faites pour traiter les aspects maîtrisables, non contradictoires, bien identifiables et prévisibles. Cependant l'organisation en général et le management en particulier sont bien différents et comportent tout cela et bien sont bien loin de tout cela.

Notre premier (essai) souci étant de continuer la recherche qui consiste à établir des recommandations visant à réduire cette incomplétude et préconiser une méthode qui prendra en compte les aspects essentiels de l'organisation et plus particulièrement la composante management de l'organisation. Ce sera la dernière partie de cette recherche.

On notera cependant que ces points font quelques fois l'objet de méthodes spécifiques qui peuvent s'utiliser en concomitance avec une démarche globale de conception de système d'information.

Dans la problématique des systèmes d'information la question de l'évolution technologique sera traitée et fera l'objet de développement complémentaire.

Quel choix ?

Le choix d'une méthode s'il est une des conditions nécessaire à la réussite d'une démarche de conception de système d'information, n'en est pas pour autant

une condition suffisante pour la réussite. Pour beaucoup d'informaticiens et de managers, ce constat rappelle l'utilisation d'un modèle même s'il favorise une bonne démarche n'empêche sûrement pas un mauvais résultat. Ceci est valable dans tous les domaines comme l'importation d'un "modèle de développement" ne garantit pas un succès.

Plusieurs raisons expliquent cette remarque.

- " Il n'y a point de bons outils pour un mauvais travailleur" dit on. Les échecs et réussites des informatisations des entreprises ne proviennent pas tant des modèles et outils mis en œuvre mais tiennent pour beaucoup aux idéologies dominantes et les cultures des dirigeants (sur l'informatisation, le progrès technique) l'importance du groupe des informaticiens la qualification des individus en bref au contexte socio-culturel qui domine et détermine les projets.

- la réalité des entreprises est aussi faite d'aspects non ou difficilement modélisables et qui relèvent d'une autre logique, celle du social comme les comportements des individus, leur faculté et façon de penser et imagination, leur capacité d'adaptation ...

- Le caractère antinomique de la problématique du système d'information fait intervenir plusieurs réflexion des individus dans l'organisation. C'est ainsi qu'il faut gérer le global et le détaillé, préserver la complétude et la simplicité des modèles, délimiter les champs d'étude mais en tenir compte de leurs interactions, intégrer l'évolution et l'incertitude mais sauvegarder une base invariante formaliser mais en prenant en considération l'informel aussi.

L'utilisation d'une méthode ne doit pas être considérée comme seule moyen de réflexion des individus de l'organisation sur leur activités leur objectifs, leur situation ..... le grand danger existe lorsqu'il s'agit de se baser uniquement sur des principes méthodologiques et les appliquer sans discernement ni précautions ou recommandations. Bien sûr le résultat sera inévitablement contraire aux objectifs initiaux et aspirations celui de réussir sa démarche d'informatisation et favoriser la créativité et la productivité des différent membres de l'organisation.

Dans la quatrième partie nous avons étudié la logique organisationnelle et la logique informatique

L'étude de l'approche méthodologique nous montre que logique informatique et logique méthodologique sont de même nature puisqu'il s'agit dans les deux cas de l'informatique où dominant le "cartésianisme" et "systémisme".

En ce qui concerne la logique organisationnelle c'est toute une autre dimension quelque fois radicalement opposée mais ayant une grande influence sur l'organisation et bien sur toute l'entreprise d'informatisation qu'elle soit ou non appuyée par une démarche méthodologique.

En conclusion : " l'adaptation seul moyen de survie et de développement"

L'élément qui conditionne de la réussite d'une démarche d'informatisation, ce n'est pas vraiment le choix d'une méthode pourvu qu'elle intègre un certain nombre d'éléments mentionnés auparavant démarche, formalisme, modèles...

Ce sont les individus (membres de l'organisation) qui déterminent l'échec ou la réussite d'une démarche d'informatisation, car ce sont eux qui intègre la méthode dans leur organisation.

De plus en raison de la variété et de la spécificité de chaque organisation, en raison aussi des dimensions organisationnelles, ingérables par les méthodes aux démarches classiques surdéterminantes dans la réussite des organisations, les individus doivent alors privilégier l'adaptation de la démarche méthodologique. Par conséquent seuls, l'intelligence et l'esprit critique et de recherche peuvent analyser les situations en tirer des lignes de conduites pour l'action efficace et réussie. Il faut donc refuser le dogmatisme et les solutions de facilité, qui consistent à appliquer des préconisations sans réfléchir, tel est le défi lancé toute mise en œuvre de démarche méthodologique.

Les limites des méthodes restent liées en partie à cette irréductibilité de la problématique des systèmes d'information à une logique simple mécaniste elle doivent par contre valoriser l'homme le réhabiliter et non le considérer comme une " ressource " humaine marginalisée mais le centre de toute décision.

#### *V/1/2- La problématique des pratiques.*

L'existence d'un nombre de méthodes variées des pratiques méthodologiques a trois inconvénients :

- le premier concerne la problématique de choix, c'est à dire quelle méthode choisir ? ou encore faut-il en prendre qu'une ? Pourquoi pas plusieurs ? Les critères de popularité (purement) c'est à dire la méthode la plus utilisée sont-ils suffisants ? Méthode supportée par une politique commerciale efficace du constructeur.

Une étude plus approfondie devrait apporter quelques éléments de réponse à la problématique de choix en fonction des principaux aspects de l'informatique de gestion.

- le deuxième effet de cette variété des pratiques méthodologiques est qu'elles peuvent limiter le nombre de personnels formés sur une certaine méthode donnée et accroître la dépendance des entreprises qui souhaitent l'utiliser. Trop de méthodes spécialisées produit donc un effet pervers de limitation.

- Cette multitude de méthodes pourrait aussi rendre difficile ou limiter la conduite des grands projets tels que les projets Magrébins et limiter et rendre plus complexe la mondialisation (des entreprises multinationales).

Cependant cette prolifération des méthodes a un effet positif, elle permet alors par une confrontation des idées et l'analyse des divergences de point de vue, un enrichissement mutuel et un développement qualitatif des différentes approches méthodologiques.

Dans le choix des méthodes de conception il doit être retenu celle qui prend en compte l'application des critères suivants :

1- Le domaine d'application couvert par la méthode.

Nous avons examiné les méthodes l'apport des méthodes dont l'objectif est de concevoir des systèmes d'information. Ces méthodes sont en particulier caractérisées par une large couverture des préconisations aussi bien dans la phase de conception que dans la phase de réalisation ou de maintenance. Ce critère reste important dans la mesure où des méthodes d'approche peuvent s'appliquer à des domaines restreints. C'est donc un critère sélectif.

2- La popularité ou le degré d'utilisation.

Il est pertinent de prendre en considération les méthodes les plus utilisées par les organisations. La popularité leur donne en effet une sorte de légitimité du à l'épreuve de la pratique qui ne faut pas négliger.

3- l'utilité de la méthode

Dans la mesure où une méthode permet une participation des cadres dirigeant ou même le personnel opérant cela peut être considéré comme un facteur important dans la mesure où il permet de motiver le personnel (cadres dirigeant et exécutants).

4- L'originalité de la méthode

Des méthodes même peu utilisées peuvent néanmoins être intéressantes dans la mesure où elles sont novatrices et qu'elles enrichissent la réflexion méthodologique.

5- L'apport nouveau ou « la plus value » de la méthode

Même des méthode difficilement opérable où peu populaire (peu utilisées) peuvent être d'un grand apport méthodologique. Elles permettent d'avancer dans le domaine de la recherche plus encore. Ceci s'avère nécessaire dans la mesure où cela permet de dynamiser la recherche à la recherche d'un optimum (maximum d'efficacité).

6- La représentativité des deux grands courants systémique et structuré (cartésien).

Compte tenu des deux grands courants de pensée systémique et structuré ou cartésien, et de leur influence dans la démarche d'informatisation il est important de prendre en considération leur représentativité. Par exemple SADT pour le courant structuré et MERISE et AXIAL pour le courant systémique.

### V/1/3 La problématique de communication

L'organisation est un ensemble finalisé d'individus. Sans l'existence d'un échange et de communication entre eux, l'organisation ne pourra pas fonctionner voire même exister. L'individu apparaît alors comme un agent de communication (voire un acteur), utilisant un langage comme moyen (outil) de communication.

Les variétés des réponses aux questions 27 à 31 relatives à la communication ainsi que les résultats nous conduisent à poser la problématique de la communication.

La plupart des méthodes de conception de systèmes d'information intègre la notion d'acteur. Certaines méthodes ont même fait une préoccupation centrale et l'ont intégré dans plusieurs niveaux (MERISE et AXIAL) cela dans

- l'élaboration du système d'information par le biais de la détermination des structures de travail, leur rôle et leur lien,
- Le fonctionnement du système d'information par le biais d'une modélisation
- Le langage qui comme support de la communication

Or le traitement de l'information par l'individu est un processus subjectif.

Gingras<sup>1</sup> évoque précisément cet aspect afférent à la composante « signifié » de l'information. Le processus de traitement de l'information par l'individu peut être décrit de la manière suivante :

- Lors de la phase d'acquisition de l'information, l'individu sélectionne en fonction de sa propre expérience. Il cherchera alors l'information congruente avec ses propres points de vue et par conséquent minimisera ou ignorera les évidences contraires. Par exemple les financiers voient les problèmes comme des problèmes de finance, ceux du marketing comme des problèmes de marketing .... De la même façon les individus ont tendance à privilégier les éléments issus de l'expérience au détriment des éléments plus abstraits mais peut-être plus élaborés. Gingras cite l'exemple des décisions en matière d'achat automobile, où les expériences positives ou négatives de personnes connues de l'acheteur ont plus de poids que des études statistiques issues des revues spécialisées.
- Pendant la phase de la présentation d'information, les individus peuvent être influencés par l'ordre de présentation, par le mode de présentation (qualitatif ou quantitatif) ou par la présentation elle-même (mise en évidence d'idées par la couleur, la mise en page, l'intonation, gestuel, graphique ....
- Une fois l'information acquise, l'individu traite l'information pour gérer ultérieurement des actions et des décisions. Ce traitement même est sujet à des manipu-

lations. On citera par exemple le cas des consommateurs qui achètent toujours le même produit sans considérer les informations sur les produits nouveaux.

Enfin pour résumer on parlera de distorsion de l'information par l'individu affairant à des expériences, des tensions émotionnelles à des pressions sociales ou autres a tendance à distordre (déformer) l'information ou la traiter de façon superficielle et hâtive. ON parlera de distorsion de la communication.

#### **V/1/4 L'information un instrument de pouvoir**

Jarniou<sup>1</sup> cite « Il est juste quoique banal de dire que lorsqu'on détient l'information on peut en l'utilisant (ou en la déformant) acquérir une certaine capacité d'influence et à l'inverse que le pouvoir légitime est la possibilité de choisir, sélectionner l'information, et d'imposer ainsi, un mode dominant de représentation du réel... ».

L'information est alors vue comme un instrument de pouvoir, dont la neutralité est contestée<sup>2</sup>. « Dans toute organisation ou système de rapports humains, l'information n'est pas neutre. L'information, c'est le pouvoir, et parfois, pour un bref moment, l'instrument essentiel du pouvoir ; personne ne communique de l'information sans prendre garde intuitivement aux conséquences qui peuvent en résulter du point de vue de son pouvoir... On ne communique pas en fait parce qu'on a les moyens de communiquer ou parce qu'on a de bons instruments de communication. On communique parce qu'on a envie et on en a envie dans la mesure où cela nous sert ».<sup>3</sup>

L'information est donc à la base du fonctionnement des organisations et la principale composante des systèmes d'information. Il est donc nécessaire pour les organisations (voir chapitre I/1/2 Les contraintes) d'avoir une information possédant certaines qualités qui lui sont intrinsèques<sup>4</sup> (pertinence, compréhensibilité, accessibilité, actualité...). Par ailleurs, sa triple composition (signifié, signifiant, référence) lui confère une multiplicité quelquefois difficilement gérable. Enfin, l'information c'est du pouvoir. Selon M. Crozier<sup>5</sup>, « nous avons l'équation information = pouvoir. Qui change le système d'information, change le système de pouvoir. Le management ou les informaticiens chacun utilise l'information qu'il détient et bien sûr leur confère un certain pouvoir. Par exemple le management de la société de boissons gazeuses CocaCola (située à Atlanta Géorgie aux USA) ne laisse jamais l'information complète (concernant la formule et la composition exacte) de la boisson aux mains d'un seul manager. Plus loin encore on peut voir l'information dans le monde comme :

« Champ privilégié de confrontation, l'espace informationnel est devenu la chasse gardée des politiques. Ces derniers exercent une pression quasi monopoliste sur l'information diffusée à travers le monde. Les pays en qui ne disposent pas de l'infrastructure technologique nécessaire subissent, bien plus que les autres, le contrecoup de la volonté hégémonique des puissants. La communication, dit-on, a aujourd'hui une dimension marchande planétaire. Cela est reconnu. Ce qui l'est moins cependant, c'est sa dimension idéologique et politique. La manière dont se traite l'actualité, les critères de choix des sujets traités, la "fabrication" de l'information et la manière de privilégier l'événementiel au détriment des faits réels renseignent assez sur mes libertés que s'accordent ceux qui devraient avoir pour point cardinal le respect des droits et des libertés individuelles. »<sup>213</sup>



### *V/1/5 La problématique du langage (des concepts utilisés)*

Les difficultés de communication sont la plupart dues à la barrière du langage moyen essentiel de communication dans l'organisation.

Les divers approches méthodologiques utilisent souvent des concepts similaires, à défaut de coordination et de standardisation, il arrive qu'il soient désignés par des termes différents; réciproquement, les mêmes termes peuvent couvrir des concepts différents.

Pour ces raisons la plupart des méthodes comportent un glossaire des principaux concepts utilisés.

En examinant ces divers glossaires, il est possible que les définitions sont parfois spécifiques à une méthode particulière par exemple les termes de traitement et processus ou même procédure ont parfois des définitions particulières dans une méthode (MERISE) d'autres définitions sont plus ou moins complètes mais rarement incompatibles c'est la cas du concept système ou hypothèse et assomptions.

En ce qui concerne le vocabulaire technique proche de l'électronique diverses publications des organismes internationaux tels que ANSI AFNOR ont contribué à une normalisation. Mais en ce qui concerne les conceptions de systèmes d'information il semble que cette normalisation reste incomplète (seul le découpage en étapes et niveau semble faire l'objet d'une normalisation).

Une autre problématique d'utilisation de concepts traduits relatif aux pays en voie de développement ou anciennes colonies (ou autres) ou la langue employée est différente (telle que la langue arabe en Algérie et les pays du moyen orient). Il est vrai que traduire c'est passé d'une culture à une autre. Cela est encore plus difficile et source de désaccord quand les sources et cultures sont différentes (par exemple anglo-saxonne ou française) pour exprimer le même concept. Notons les graves répercussions avec la mondialisation actuelle.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette carence.

Avant tout les activités de conception de systèmes d'information et les approches méthodologiques qui sont associées sont des axes de réflexion relativement récents, toujours en croissance elles ne nous semblent pas encore stabilisées et par conséquent n'ont pas atteint un degré suffisant de "maturité" permettant une coordination et une normalisation internationale (mondialisation).

Il est vrai que certains intérêts d'ordre économique ou même politique peuvent freiner cette normalisation dans la mesure où elle remettrait en cause une partie des méthodes actuelles. (approches méthodologiques américaines et françaises ou autre...) Quant aux entreprises et administrations algériennes des méthodologies de conception de systèmes plus appropriées serait une plus adaptées, mais cela ressort du cadre de cette étude et nécessite des recherches plus approfondies afin de déterminer l'efficacité de approches méthodologiques spécifiques.

## V/1/6 La problématique de la formalisation.

La problématique de la formalisation est d'autant plus importante que la représentation de l'activité de l'entreprise constitue pour de nombreux auteurs l'axe essentiel de la réflexion relative aux systèmes d'information.

Les questions relatives à l'informatique pour objectifs stratégiques de pilotage tactiques et contrôle question 21 à 27 nous incite à penser à la problématique de la formalisation.

« Le système d'information d'une organisation s'exprime par la représentation de ses activités et de ses transformations que cette organisation se donne d'elle-même à elle-même : ce processus d'autoreprésentation est au cœur de l'intelligibilité de l'organisation qu'elle soit informatisée ou non »<sup>1</sup>

Nous notons encore : « L'activité de représentation du réel est finalement au cœur de toutes les approches qui mettent en avant la notion de système d'information »<sup>2</sup>.

« L'activité de représentation du réel est néanmoins pas exclusive et l'apanage des systèmes d'information. Elle est à la base de toute activité de connaissance. La langue dite naturelle, la modélisation scientifique et bien d'autres activités, ont la même finalité. Leur multiplicité est le signe de l'importance des besoins de représentation dans la civilisation humaine. Leur développement simultané montre qu'aucune n'est parfaite et que leurs caractéristiques complémentaires leur donnent des fonctions et des champs d'actions spécifiques »<sup>3</sup>.

### Pourquoi formaliser ?

L'intérêt de la formalisation s'appréhende par des informations le plus souvent transcrites sous forme de symboles c'est à dire des lettres et de chiffres, des graphiques..... Elles s'inscrivent alors dans une logique qui leur est propre : celle de l'écrit. Ainsi est un moyen de communication qui présente les avantages de l'écrit en tant que support de mémorisation.

« Une image vaut mieux que mille mot » comme dit le proverbe chinois. Ces symboles permettent de privilégier la conclusion et constitue en quelque sorte le support de l'intelligibilité. Toute la connaissance passe par la formalisation ; cette technique permet de mieux appréhender un aspect en simplifiant la réalité comme « un modèle de représentation d'un système par un système plus simple »<sup>4</sup> de telle manière pour la rendre intelligible.

Le graphique est sans doute l'outil de formalisation le moins ambigu.

### Quels sont les caractéristiques et les avantages du graphique ?

La formalisation est moins ambiguë que la communication dans la mesure où elle ne fait appel aux mots mais à des symboles dont les référentiels sont moins nombreux et plus facilement identifiables.

Elle est aussi très souvent plus synthétique que les textes et proche de notre représentation mentale. Elle permet ainsi une interprétation moins ambiguë et une mémorisation des messages plus facile et efficace.

On peut résumer les caractéristiques de graphique :

Le langage des graphiques est structuré et demande une grande difficulté de déchiffrement.

- facilité et efficacité à être compris, interprété et réutilisé sans grands efforts et longues formations nécessaires, pertinence c'est à dire sa capacité à représenter notre objectif

Cependant il est difficile qu'un même graphique puisse répondre à toute ces caractéristiques pour la simple raison qu'il doit satisfaire des qualités apparemment antinomiques (contradictoires) c'est à dire la simplicité et la complexité, en plus de la complétude.

Quelles sont les limites de la formalisation ?

La problématique étant dans la limite même des objets représentés.

« Connaître le réel par des images de ses éléments, voilà le but des systèmes d'information. »<sup>1</sup>

Contrairement à d'autres disciplines comme la physique ou la biologie qui utilisent des appareils de mesure avec des expériences renouvelables, la connaissance du réel pour les systèmes d'information de gestion passe par l'observation humaine, avec tout ce qu'elle comporte comme subjectivité et impartialité et barrière. Bien sur les mécanismes de la connaissance du réel ne se limitent pas à ce qui est directement observable, de l'autre côté l'esprit construit aussi les ces objets abstraits et sans faire référence à un objet physique comme par exemple une dette, un compte débiteur ou créditeur. Ces « objets » sont connus aussi bien que ceux directement observables, mais se pose le problème de la limite de la construction de ces objets, non restreinte par l'observation mais par l'imagination.

Selon quelle règle obéit le phénomène de représentation ? et jusqu'à quel point ? (limite)

La réponse à ces question nous mènera vers d'autres recherches intéressante. On se contera de dire que la règle générale qui doit s'appliquer est celle de la « logique » à laquelle sont greffées des critères économiques et des contraintes tel que le temps.

La formalisation ne peut donc pas exprimer tout le réel, certains critères sont choisis au dépens d'autres qui sont ignorés.

« Aucun modèle ne saurait décrire d'une façon à la fois exacte et complète la complexité de la réalité sociale ».<sup>2</sup>

par conséquent les données ne sont que des images du réel obtenu par une sélection pragmatique (ou autre) des aspect du réel qui intéresse l'organisation pour son action. Elle ne peut pas prendre en compte toute la vérité, mais ces données sont le reflet d'une interprétation avec des objectif spécifiques déterminés par la personne elle même.

J. L. Faucelle nous cite une exemple pour illustrer.<sup>1</sup>

« Le fichier Sirogo du ministère de l'environnement et du cadre de vie, le fichier des propriétés bâties de la Direction Générale des Impôts, le fichier de la taxe d'habitation de la Direction Générale des Impôts, le recensement de la population de l'INSEE et le fichier de gestion des abonnés EDF/GDF s'intéressent tous les cinq à

un même réel : le logement des Français. Ils en construisent cinq images. Cependant, ces cinq images sont très difficiles à rapprocher les unes aux autres car chacune est construite dans une perspective propre. Du même réel, on a construit cinq images différentes parce que l'objectif de représentation n'est pas le même. »

La phase de conception du système d'information dépend justement de la phase de sélection des éléments du réel. Bien sûr elle précède la phase de réalisation où les éléments deviennent des données.

Par conséquent cette phase de conception est déterminante dans la mesure où l'on décide des aspects du réel qui seront intéressants en fonction de l'objectif fixé par l'organisation et le management.

La formalisation induit aussi l'exclusion du formel (ou explicite) au détriment de l'informel (ou implicite).

L'opération de formalisation par ses mécanismes d'écriture formelle privilégie l'enregistré par rapport au verbal. Par conséquent l'informel c'est à dire le non-dit, le sous-entendu (ou autre) sont exclus de ces mécanismes bien qu'ils sont partie intégrée du réel de l'organisation.

L'information informelle verbale qui n'est pas transcrite mais véhiculée par des canaux de communication tels que le téléphone, les contacts ou même les rumeurs de couloir, réunion de travail est ignorée. Cependant cette information quoique informelle constitue une source informationnelle importante dans la mesure où peut expliquer ou même être à la base de nombreux comportements et des décisions des membre individus dans l'organisation.

Citons l'illustration de Mintzberg<sup>2</sup>.

« Les managers favorisent totalement les moyens de communication verbaux, c'est à dire le téléphone et les réunions. Dans deux études britanniques, les managers passent en moyenne 66 à 80% de leur temps dans des communications verbales. L'information acquise verbalement est stockée dans des cerveaux. Apparemment, les managers n'écrivent pas beaucoup sur ce qu'ils entendent. C'est ainsi que la banque des données stratégique de l'organisation ne se trouvent pas tant dans ses ordinateurs que dans l'esprit des managers ».

M. J. Alexander<sup>3</sup> a insisté sur l'importance des différentes sources d'information. « De nombreux managers ne réalisent pas l'existence de différents systèmes d'informations qui fonctionnent sans interruption dans l'entreprise. Ces différents flux d'information jouent un rôle vital de coordination dans toutes les activités de l'organisation. Tout individu de l'organisation a besoin d'une richesse d'information pour exécuter efficacement son service propre. Ces différents systèmes d'information ont des caractéristiques distinctes et jouent un rôle dans la satisfaction des besoins en information de toute l'organisation. »

P. Lévy a démontré dans Les technologies de l'intelligence le caractère dynamique de la communication, dans la mesure où elle est la résultante d'un contexte, sujet à de perpétuels changements.

Or nous remarquons que la formalisation ignore ce mouvement et cette dynamique par le caractère inerte.

« Le sens émerge et se donne en situation, il est toujours local, daté, transitoire. A chaque instant, un nouveau commentaire, une nouvelle interprétation, un nouveau développement peut modifier le sens que l'on avait donné à une proposition lorsqu'elle avait été définie... »

Si ces idées ont quelques validités, les modélisations systémiques et cybernétiques sont pour le moins insuffisantes. Elles consistent presque toujours à distinguer un certain nombre d'agents d'émission et de réception, puis à tracer le chemin des flux informationnels avec autant de boucles de rétroactions que l'on voudra. Les diagrammes systémiques réduisent l'information à une donnée inerte et décrivent la communication comme un processus unidimensionnel de transport et de décodage. Pourtant, les messages et leurs significations s'altèrent à l'autre côté du réseau et d'un moment à l'autre du processus de communication.

Le diagramme des flux n'est que l'image figée d'une configuration de communication. Or la situation dérive perpétuellement sous l'effet des changements de l'environnement et d'un processus ininterrompu d'interprétations collectives des changements en question. Identité, composition et objectifs des organisations sont donc périodiquement redéfinis, ce qui implique une révision des capteurs et des informations pertinentes qu'elles sont censées recueillir, ainsi que les mécanismes de régulation qui orientent les différentes parties de l'organisation vers leurs buts. »<sup>214</sup>

La formalisation n'intègre pas (plutôt exclut) le contexte, compris comme un réseau de mots, concepts, modèles, son, images, souvenir, émotions, affectif qui à leur tour modifient le sens des mots et bien sûr le message.

Lévy nous cite une illustration de ce contexte par l'exemple de la "pomme"<sup>215</sup> :

« Le mot "pomme" renvoie aux concepts de fruits, arbre de reproduction ; il fait surgir le modèle mental d'un objet sphérique avec une queue sortant d'un creux, recouvert d'une peau de couleur variable, contenant une pulpe comestible et des pépins ; il évoque aussi le goût et la consistance de différentes espèces de pomme, la granny plutôt acide, la golden souvent farineuse, la melrose délicieusement parfumée ; il rappelle des souvenirs de pommiers noueux dans les prés normands, de tartes aux pommes etc. »

Il faut déduire que chaque individu associe à chaque mot et à chaque message toute un réseau sémantique qui est non formalisé et inductif du sens que l'on donne aux messages reçus. Par conséquent chaque individu construit son propre réseau, en fonction de son passé culturel, de son expérience, ses aspirations etc. Ce réseau est bien actif puisqu'il détermine le sens accordé aux messages, n'est pas formalisé. Il est personnel, ou simplement basé sur l'expérience de chaque individu dans

Les modèles construits et utilisés dans les organisations sont, pour des raisons de technique ne peuvent pas intégrer le contradictoire et l'indéterminé.

« La démarche informaticienne vise à imposer des modèles d'organisation social univoque et sans conflit, harmonieux et transparents. Mais c'est là que les modèles deviennent tout à fait critiquables, car ils peuvent être parfaitement validés dans leurs champs propres (logique ou expérimental), il leur reste à acquérir une autre validation, celle que va leur conférer la réalité sociale. La formalisation induit la transparence et l'harmonie. Et un mode de relation fondé sur la transparence et l'harmonie, tente de faire valider un ordre de réalité (le social) par un autre (les sciences exactes) qui lui est exogène. »<sup>1</sup>

Information et communication sont souvent confondues.

« L'information peut passer par des systèmes électroniques de traitement de données. La communication, elle, n'existe que dans le rapport social vécu, que dans la relation à l'autre. Elle se caractérise par sa charge émotionnelle; elle s'enracine dans un projet personnel et professionnel qui se définit et se réalise dans le rapport à l'autre. La montée irrésistible des investissements immatériels qui rend compte, paradoxalement de la crise actuelle des producteurs de l'informatique, renvoie à un investissement prioritaire : la vitalité culturelle de la société civile. »<sup>2</sup>

L'expérience comme facteur important dans les inactions entre individus.

De nombreux théoriciens des "Sciences des Organisations " insistent sur l'importance de l'expérience de l'expérience dans la vie des organisations et des systèmes d'information qui leur sont associés.

« Notre société sera de plus en plus expérimentale, c'est à dire qu'elle accordera de plus en plus d'importance à la leçon d'expérience contrôlée qu'à la discussion de principes »<sup>216</sup>

« Il est clair que le manager ne se meut pas dans un monde systématique et ordonné, soumis à une méthode intellectuelle ; Il doit prendre en compte les problèmes issus du contexte de ses activités journalières – une main sur le téléphone, l'autre serrant celle d'un visiteur qui le quitte. Le manager est un homme concerné, branché ; le monde opératoire est relationnel, simultané, expérimental. »<sup>1</sup>

L'idée selon laquelle, les membres de l'organisation doivent nécessairement coupler les processus analytiques et intuitifs afin d'atteindre les objectifs fixés dans le cadre de l'organisation, est largement développée par Minzberg<sup>1</sup>

On peut citer par la remarque suivante quel que soit le modèle reste le résultat d'une réflexion il comporte certains lacunes ou manque à compléter, cependant un modèle prétend toujours être exhaustif complet (répondant à tous les besoins (et questions). De là surgit la problématique classique des modèles c'est à dire leur ambition d'être "complet". Notre conclusion est qu'un modèle doit toujours permettre une ouverture pour une recherche plus approfondie ou pour plus complète pour plus de progrès dans le future.

### *V/1/7 La problématique de la démarche des méthodes d'approche de systèmes d'information*

Les résultats de l'enquête concernant les questions sur l'utilisation bureaucratique et formelle de l'outil information question 17 à 20 nous incite à remonter en aval pour voir une problématique de la démarche des méthodes d'approche de système d'information.

Nous avons vu dans chapitre I dans les contraintes que les méthodes d'approche pour une informatisation dans les entreprises et administrations étaient linéaires. La démarche proposée dans la méthodologie d'approche consistaient en une série d'étapes chronologiques à suivre sans retour en arrière. Ceci suppose que le travail effectué dans les études faites dans étapes précédentes sont complètes mêmes parfaites ne nécessitant aucune modification ultérieure. Ceci est en partie expliqué en détail auparavant avec une notion de maîtrise totale du processus d'informatisation. Ceci a l'avantage de rassurer aussi bien les concepteurs que les utilisateurs que le travail est bien effectué.

Mais en réalité rien n'est prévisible, quelque soit les études faites pour la préparation et la méthode utilisée dans la démarche pour l'informatisation la maîtrise des paramètres ne peut pas être complète, que des modifications sont toujours possibles. Les besoins exprimés par les gestionnaires ne sont pas tout à fait complets ni exhaustifs « le gestionnaire ne peut pas exprimer ce qu'il veut avec précision sans ambiguïté et complétude ». Par conséquent l'approche linéaire proposée par les méthodes de conception de systèmes d'information ne sont tout à fait adaptées au changements qui peuvent apparaître dans les étapes précédentes avec une impossibilité de revenir sur les conclusions des études faites auparavant. Citons par exemple l'introduction du le réseau " Internet" non prévue dans la gestion avec des situations virtuelles et des méthodes nouvelles de transaction comme le e-commerce (e-mail) etc... La méthode linéaire dans la démarche des approches de conception de système d'information exclut toute modification considérant que ces étapes sont irréversibles et bien maîtrisées.

L'idée plus intéressante dans une démarche pour informatisation plutôt cyclique que linéaire. Ceci suppose la possibilité d'un retour en arrière pour une correction nécessaire. Les nouvelles modifications prises en compte c'est à dire acceptées et adoptées. Une mise à jour est donc possible ce qui rend le processus d'informatisation efficace et mieux adaptés aux changements qui peuvent apparaître dans les étapes précédentes. Le schéma suivant illustre les étapes de la démarche cyclique.

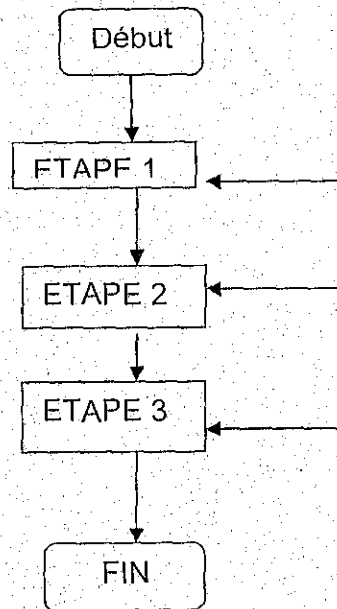
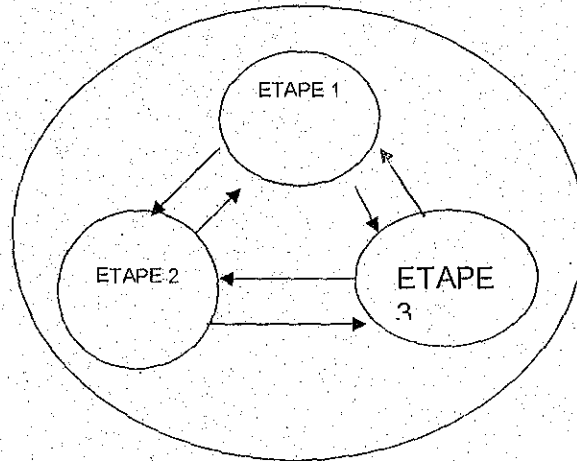


Figure 18 Démarche linéaire

Un schéma plus pratique serait le suivant :



Phase 1 ou cycle 1

Figure 19 Démarche cyclique

L'approche cyclique réfute l'hypothèse de la démarche par étape successive. Elle conçoit le déroulement du processus d'informatisation sous forme de cycle ou comme une boucle – analyse/conception/réalisation... Essentiellement illustrée par les techniques du prototypage. L'objectif visé est de favoriser une meilleure adéquation entre les besoins et la réponse informatique associée :



- en donnant rapidement à l'utilisateur une image concrète du futur système, appréhendée ici comme un support d'expression des besoins,
- en intégrant les évolutions des besoins en amont du cycle de vie.

Notons que les étapes de la démarche seront appelés phases ou boucles (ou bien) cycles. Donc on peut concevoir ces cycles dans le processus d'informatisation qui constituent la démarche de la méthodologie. Chaque cycle donne naissance à une boucle appelée phase. Une fois une phase terminée, le passage à la phase suivante se déroule suivant une adéquation et ainsi de suite jusqu'à la fin du processus. Le schéma suivant illustre cette démarche.

C'est donc un processus dynamique non statique comme dans les démarches classiques par étapes successives avec une mise à jour continue.

Schéma général

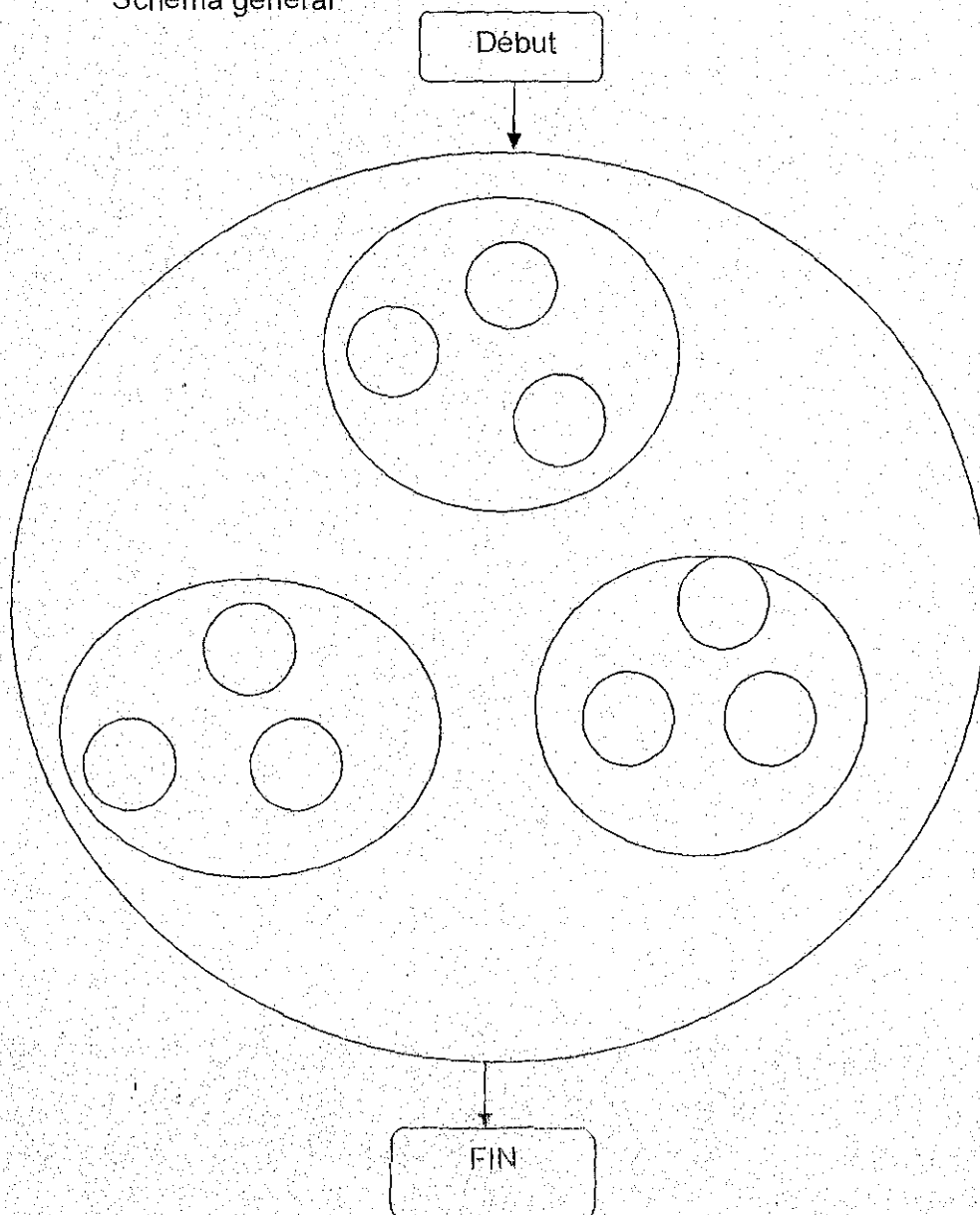


Figure 20 Schéma générale

### *V/1/8 La problématique de stabilité des méthodes et le changement du réel dans l'organisation*

Une autre problématique des méthodes de conception de systèmes d'information face aux changements du "réel" dans les organisation est de dégager les domaines le plus "invariants".

Le concept de stabilité ou invariance est largement utilisé par l'ensemble des approches. Plus encore en informatique e gestion cette notion est particulièrement importante.

Par contre en informatique scientifique tel que dans les sciences pures et expérimentales les traitements sont complexes et les résultats à atteindre sont précis et invariants. Tandis qu'en informatique de gestion la principale difficulté ne tient pas à la complexité des traitements mais à l'évolution et à l'indétermination des besoins à satisfaire.

La qualité d'un système informatique se mesure alors à son aptitude à maîtriser ces évolutions sans remise en cause permanente des efforts investis. Faut-il alors construire le système sur une base "quasi invariante".

L'analyse des différents niveaux et leur degré de stabilité.

Toutes les conceptions de systèmes d'information (telle que MERISE) distinguent différents niveaux comme par exemple conceptuel, logique et physique. L'organisation de ces niveaux se fait suivant la dépendance de l'un de l'autre. A la base le niveau le plus stable à fonctions constantes, par exemple le niveau physique se construit après le niveau logique parce que les évolution technologique n'affecte pas le niveau logique comme le niveau physique etc..

Dans ce cas la stabilité est introduite a partir d'un certain niveau particulièrement plus stable par exemple le niveau conceptuel qui ne dépend pas des changement technologiques comme le niveau physique.

Une fois cette base stable construite vient ensuite l'analyse et la prise en considération des règles de gestion e l'organisation. Ainsi, l'élaboration des modèles conceptuels des données et des traitements (MCD et MLD pour MERISE) ou des schémas descriptifs et dynamiques (pour REMORA) permet de définir les éléments indispensables à partir desquels l'organisation se construit et se développe.

Par exemple une entreprise fabricant des produits, a des fournisseurs et des clients, elle gère les factures et les commandes, respecte des rygles précises dont on sait par expérience qu'elles ne changeront pas fréquemment. Ces éléments, recensés au niveau conceptuel présentent alors un haut degré de stabilité dans la mesure où les finalités stratégiques de l'entreprise sont dépendantes d'eux. Que se passe-t-il si une entreprise essaie de changer ces règles de base assurant la stabilité de l'entreprise ? Alors se sont les fondements de l'entreprise toute entière qui sont

ébranlés. Ceci qui peut entraîner de graves conséquences touchant la survie même de l'entreprise. Citons l'exemple de la société américaine WORDCOM en voulant modifier les principes de base du fonctionnement de l'entreprise.

Ainsi pour les approches méthodologiques (MERISE, AXIAL, REMORA...) le niveau conceptuel représente la base la plus stable sur laquelle il est possible de réaliser un système informatique sans risque de bouleversement total ou de retour en arrière. Cette problématique sera développée au chapitre suivant dans les étapes de la démarche des méthodes d'approche des systèmes d'information.

Le niveau physique au contraire représente le niveau le moins stable dans la mesure où les développements technologiques sont intégrés. Il est logique de placer ce niveau le dernier de la chaîne parce qu'il est sujet aux changements technologiques qui peuvent se produire et qui ont une influence directe dans le processus d'informatisation comme par exemple l'introduction de nouveaux types d'ordinateurs portables avec écran à cristaux liquides plus maniables et pratiques que les micro-ordinateurs classiques mais un peu encombrants.

La mise en évidence des contraintes stables (ou moins variables) permet de dégager les niveaux de stabilité et de mieux mesurer l'évolution voir même l'efficacité de la démarche de la méthode utilisée. Ce qui permet de fixer un cadre stable que le processus d'informatisation peut suivre plus facilement et bien contrôler le déroulement pour une plus grande efficacité.

#### **V /1/9 Les problématiques de la relation entre gestionnaires et informaticiens**

Etablir un dialogue clair et permanent entre informaticiens et cadres dirigeants (et utilisateurs) est une nécessité dont dépend la qualité des applications informatiques.

Cette nécessité ne s'est pas uniquement traduite au sein des méthodes par l'intégration des aspects organisationnels tels que les réunions, désignation de chef de projet. Elle a également induit l'utilisation de graphiques, considérés comme un support efficace de communication entre individus.

Les mots sont souvent employés sans un sens contextuel différent, leurs diverses connotations peuvent expliquer les interprétations différentes d'une même réalité. Ceci a une influence directe dans l'expression des besoins par les utilisateurs (cadres dirigeants)

Dans la mesure où les symboles font l'objet de définitions claires, la représentation graphique a le mérite de faciliter le dialogue entre informaticiens et gestionnaires en évitant des divergences d'interprétation dans l'expression des besoins et lors de la communication.

De même que les organigrammes facilitent la communication entre programmeurs et analystes par l'utilisation des symboles reconnus universellement tel que les parallélogrammes, losanges, carrés, cercles, connexion etc.

La représentation graphique présente également l'avantage d'être synthétique et de donner souvent une idée à la fois globale et significative de la réalité dans le chapitre V/1/6 relatif à la problématique de la formalisation nous avons expliqué les

avantages de la représentation graphique. Ce moyen de communication serait plus efficace parce qu'il permet de faciliter le dialogue entre informaticiens et gestionnaires pourvu qu'il soient d'accord pour utiliser des symboles communs expressifs comme des concepts mais bien sûr plus significatifs parce que sans ambiguïté (Une image vaut mieux que mille mots).

L'expression des besoins par les gestionnaires sera alors mieux communiquée aux informaticiens donc bien comprise et par conséquent bien prise en considération. Et vice versa la demande des informaticiens sera aussi bien prise en compte par les gestionnaires. Notons dans la psychologie de communication parfois la façon de communiquer est plus importante que le message lui-même. Ceci a pour résultat de favoriser une entente entre gestionnaires et informaticiens et souplesse des communications qui a pour conséquence de développer la motivation, la créativité et un esprit d'équipe favorable au développement (au lieu d'un cloisonnement et d'une animosité). Leur rapport ne peut pas être réduit à la résolution de problèmes techniques.

### *V/1/10 La problématique de la perception du changement dans l'organisation.*

Le concept de changement et d'évolution dans les organisations doit être aussi le centre dans la conception de systèmes d'information.

Citons par analogie cette maladie visuelle de la perte du mouvement continu appelée "l'akinetopsie" des systèmes qui est décrite comme une vision saccadée de la réalité, figée par des conceptions et les reconceptions successives.

En reprenant les propos intéressants de Marc Desreumaux<sup>1</sup> :

« Par construction même, nos systèmes sont éloignés des besoins. Parce qu'ils sont frappés d'akinetopsie.

L'akinetopsie se définit par la perte de la perception du mouvement dans le mécanisme de la vision. C'est une affection rare, due au dysfonctionnement du cortex visuel. Son effet est que le malade ne perçoit plus le monde extérieur dans son évolution continue, mais plutôt comme une série saccadée de scènes individuellement figées. C'est la photographie à la place du cinéma ou plutôt les diapositives à la place de la vidéo.

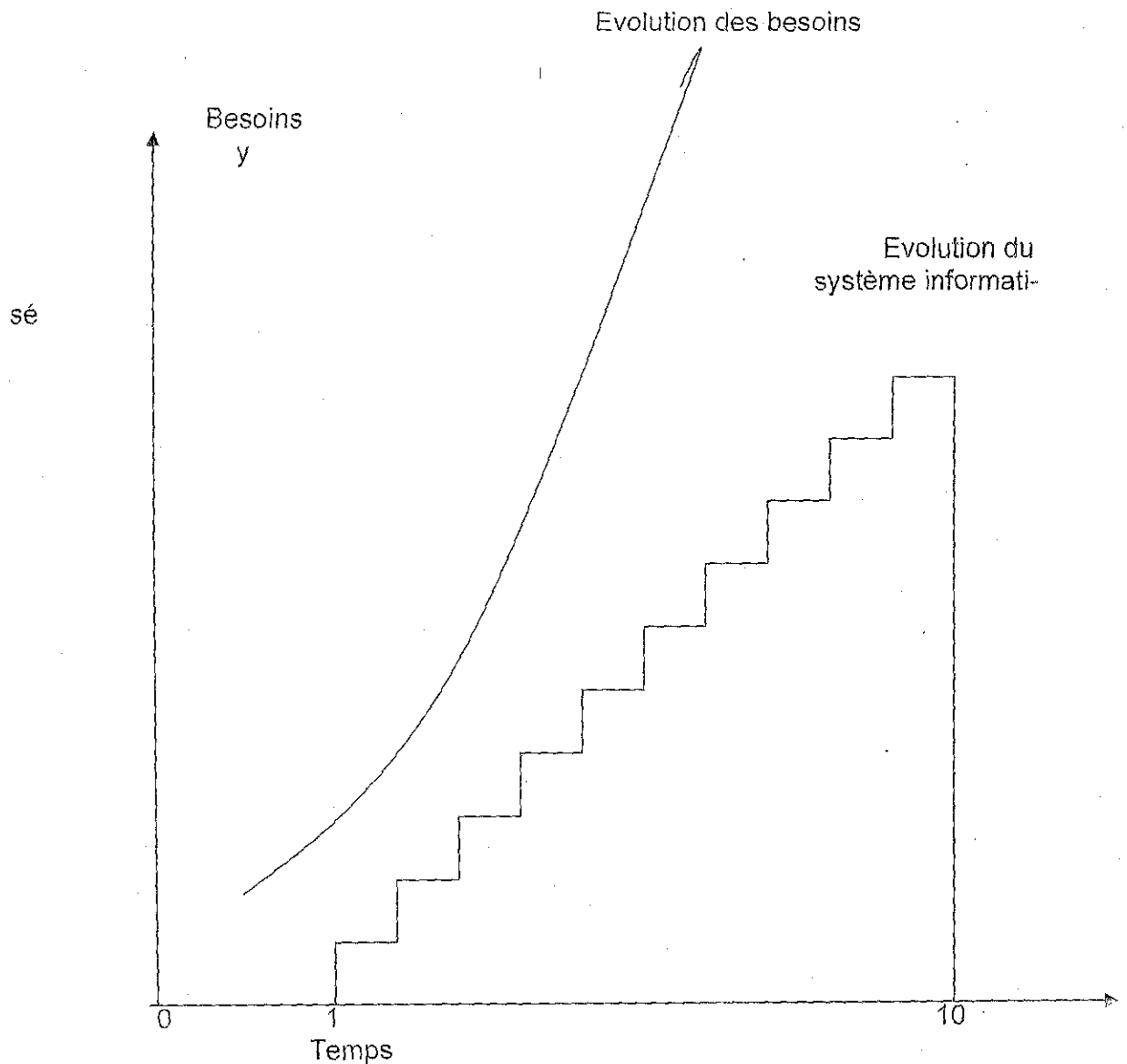
Il suffit d'observer les différentes versions et "release" qui apparaissent sans oublier les mises à jour d'états techniques dont la gestion et la mise en cohérence occupent des spécialistes qui alors devraient être utilisés à d'autres tâches plus intéressantes.

Par conséquent l'utilisation de systèmes à évolution saccadée est très coûteuse avec des résultats peu sûrs ou au moins instables du à la nature même de ces systèmes décomposés. Leur évolution n'est qu'une succession de révolutions ou de changements parfois très frustrants. Ainsi l'évolution est remplacée par une suite de re-conception et de considération partielles.

« Nous avons souvent le souci de construire et de faire décoller des systèmes informatiques sans se poser la question de leur évolution future ».<sup>1</sup>

Ce constat et ces propos illustrent bien la problématique de systèmes d'information et de l'évolution des organisations. Il est clair que compte tenu des résultats les entreprises évoluent en mouvement continu tandis que les systèmes d'information en mouvement discontinu.

Cette différence de cadence ou rythme (ou plutôt contradiction étant donné le rythme actuel accéléré de toutes les activités économique) conduit inévitablement à un déphasage entre gestionnaires et informaticiens. Les besoins exprimés par les gestionnaires sont de nature évolutive car déterminés par l'évolution de l'organisation de son environnement et de la conjoncture internationale même en plus d'autres facteurs difficilement maîtrisable et de ce qu'ils obtiennent des informaticiens qui conçoivent des systèmes à partir d'une expression figée des besoins. Ce déphasage s'accroît de plus en plus avec le développement de l'organisation. (Voir schéma ci-dessous)



La courbe représentative de la fonction  $y=e^x$   
 On a d'après la définition de la courbe en escalier  $E(x)=1$  quand  $0 < x > 1$   
**Figure 21 Evolution des besoins du système informatisé**

T1  
Mise en œuvre

T2  
Adaptation

T3  
Exploitation

Nous remarquons que les méthodes avancées ont une démarche d'informatisation structurée sur une dimension essentiellement linéaire où chaque début d'étape est conditionnée par la fin de l'étape précédente.

Leur démarche, c'est-à-dire la conception, mise en œuvre et réalisation et exploitation d'un système informatique se base sur une expression immobile et figée des besoins.

Nous déduisons que les méthodes par leur démarche rentrent bien dans cette logique de vision saccadée (d'akinétopsie) telle qu'une suite d'images discontinues et figées (diapositif comparé au film, une série de photos et un enregistrement vidéo). Leur processus induit bien un déphasage. La cause est un décalage entre les besoins qui sont de nature évolutive et changeant parce liés et déterminés par la nature même de l'organisation et son environnement (voir chap. I) et le processus d'informatisation élaboré à partir des réponses stables et des expressions figées des besoins de l'organisation.

Ce décalage nous paraît inévitable à cause des difficultés de remettre en cause les hypothèses de travail mais est accentué par la démarche linéaire des méthodes qui ne soucient pas de l'évolution du système. Inhérent à toute démarche linéaire ce déphasage peut être réduit, s'atténuer ou disparaître avec une méthode cyclique où à chaque étape ou cycle (phase) les nouveaux besoins sont pris en considération (voir la problématique de la démarche des méthodes d'approche de systèmes d'information)

### *V//I/III La problématique données et information.*

Une donnée est une représentation d'une information sous une forme conventionnelle destinée à faciliter son traitement par ordinateur

L'information est un élément de connaissance susceptible d'être représenté à l'aide de convention pour être conservé, traité ou communiqué.

Le concept d'information et donnée a été traité au chapitre I. Ce qui nous intéresse c'est la problématique de l'exploitation des informations.

Selon D. Mc Kay une information est plus ou moins sélective, synthétique et précise. De plus elle est positionnée dans le temps.

Le degré de sélectivité d'une information est la quantité de connaissance qu'elle apporte.

Le degré de synthèse d'une information est son caractère plus ou moins agrégé.

Le degré de précision d'une information est son niveau d'exhaustivité

L'horizon temporel d'une information est sa référence au passé au présent ou au future.

Il faudrait aussi intégrer le coût et valeur d'une information.

Le coût d'une information correspond à l'ensemble des sommes engagées par l'entreprise pour sa recherche, son traitement, son stockage et même sa destruction.

L'information reste le seul outil de communication interne et externe.

Nous avons discuté de l'intervalle informationnel dans le chapitre V précédent. La question est qu'elle est la finalité de l'information.

Le but final d'une information est de produire une connaissance qui doit conduire vers une action. Si l'information est bien traitée elle devient elle-même une connaissance. Cette connaissance doit non seulement répondre au besoin d'information mais aussi apporter une plus value c'est à dire accroître le niveau quantitatif et qualitatif des connaissances produire une action et développer le niveau actuel des connaissance pour un autre niveau exhaustif. Par conséquent elle doit créer un besoin de recherche pour plus de complémentarité et de complétude ou combler tout vide. Il y a donc une nécessité d'acquérir d'autres données. Ces données nécessitent un autre traitement pour devenir une information et une connaissance par la suite. On peut avoir ainsi le schéma suivant qui est une véritable boucle :

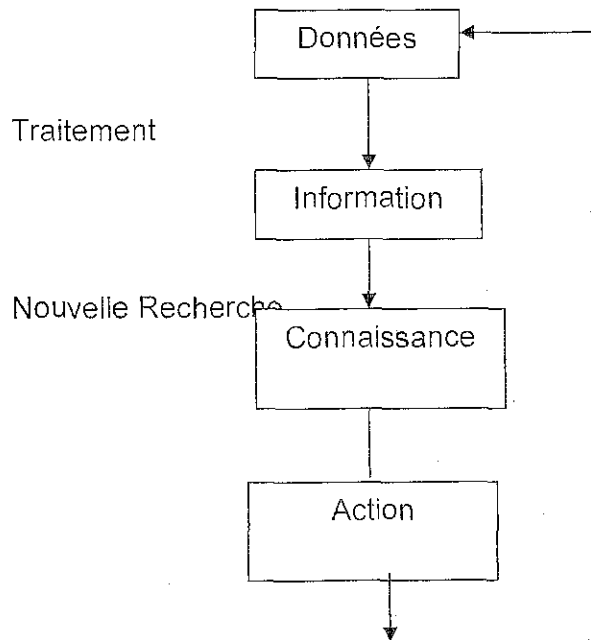


Figure 22 Boucle données - information

La problématique est quand faut-il s'arrêter ?

Tant que l'information est utile en tenant compte de l'intervalle informationnel (voit chap. I) il a toujours besoin de nouvelle connaissance qui est le but final à cause de son utilité (plus value) et sa valeur informationnelle dans l'organisation en général et la gestion en particulier.

Tant que l'informations et données sont disponibles (en tenant compte d'autres facteurs comme le coût et le temps et le besoin de management) cette boucle va continuer produisant des connaissances nouvelles très utiles efficaces pour l'organisation et la gestion jusqu'à un optimum en prenant en considération des contraintes telles que les coûts de l'information, le temps nécessaire alloué et les besoins (ou nécessité) de management.

## *V/2 Vers une nouvelle problématique*

### EVOLUTION DES TENDANCES ACTUELLES DANS LES ORGANISATIONS

Doit-on parler de décalage entre la recherche et la pratique, comme il est coutumier de le répéter ? Dans le cadre des Systèmes d'Information, basés sur l'analyse des usages, le rôle central des technologies a souvent permis une évolution de pair des deux. Ainsi, l'introduction de nouvelles technologies dans les organisations a ouvert de nouveaux axes de recherche en Systèmes d'Information. C'est le cas, actuellement de l'Internet. Au contraire, le faible taux de pénétration des systèmes experts dans les organisations a considérablement réduit les recherches sur ce thème. Tout d'abord, pour mieux comprendre le futur, un constat des tendances actuelles sur le terrain semble opportun. Il s'agit, ensuite, de mesurer l'impact de ces tendances du point de vue des Systèmes d'Information.

#### - Les constats

Les évolutions technologiques constituent le premier angle d'approche. Cependant, cette vision s'avère de plus en plus réductrice du champ des Systèmes d'Information. Elle est donc complétée par la mise en évidence des pratiques managériales, puis des évolutions sociales.

#### - La dimension technologique

L'évolution des Systèmes d'Information s'avère depuis de nombreuses années liée aux progrès des technologies. Les tendances enregistrées dans le passé continuent de marquer le domaine.

Tout d'abord, la baisse continue du prix des matériels informatiques s'accompagne toujours d'une montée en puissance des différents composants. Les cycles de développement des produits technologiques sont de plus en plus réduits. Les innovations dans le domaine de la programmation font émerger des langages de haut niveau.

Ensuite, l'offre du marché s'organise de plus en plus : de nombreuses alliances naissent entre prestataires de services et constructeurs de matériels. Il y a une véritable prolifération des nouveaux produits, destinés à " libérer " les individus ou bien les groupes de leurs contraintes.

Enfin, l'Internet ne constitue plus un simple sujet de conversation, mais devient une réalité pour un nombre croissant d'organisations et aussi de particuliers. L'Intranet, réseau privé, est en passe d'être relié avec d'autres Intranets. On parle alors d'Extranet...

#### - La dimension managériale

Du côté du management, le rythme semble aussi s'accélérer. Les nouvelles pratiques imposent alors de reconsidérer les Systèmes d'Information.

Tout d'abord, l'entreprise doit faire face à une compétition et une globalisation accrues. Ces nouvelles pressions entraînent l'émergence de nouvelles formes d'or-



ganisation et de nouveaux paradigmes de management. Ainsi, parle-t-on de réseaux d'entreprises. Par ailleurs, le concept de processus s'inscrit de plus en plus dans la réalité des organisations, gommant les contours figés des fonctions ou départements au profit de structures plus souples et ad hoc, à savoir les équipes de travail.

Le commerce électronique constitue une deuxième grande tendance. Comment les organisations vont-elles réagir face à ce marché électronique ? Le concept présente encore des contours plus ou moins définis. Il englobe de véritables transactions entre entreprises appartenant à un même réseau, sur la base des technologies de type EDI ou Internet. Il faut aussi compter de plus en plus avec les transactions entre entreprises commerciales et particuliers, c'est-à-dire le " cyber-consommateur ". Dans ce cas, la notion de paiement et la sécurité qui l'entoure constituent des points-clés. Enfin, le commerce électronique peut seulement recouvrir pour de nombreuses entreprises la mise à disposition d'un nouveau support publicitaire sur le Web.

#### - La dimension sociale

La société bouge elle aussi ! L'apprentissage de l'informatique, de plus en plus précoce par les enfants, illustre bien ce phénomène.

Ainsi, les employés présentent un plus haut niveau de compétences informatiques dans les organisations. Les formations de base laissent la place à des séminaires d'approfondissements. Les spécialistes de l'informatique ne sont plus des magiciens...

Parallèlement, fort de leurs compétences, les utilisateurs deviennent des interlocuteurs de plus en plus responsables face aux services informatiques. Les barrières techniques s'effacent et laissent la place à une réflexion plus orientée sur les finalités des applications. Par exemple, leurs préoccupations concernent le caractère privé de certaines données, leur réutilisation ou bien encore la sécurité des systèmes.

#### . 2 - Les impacts sur les Systèmes d'Information

Les trois dimensions " technologique ", " managériale " et " sociale " façonnent le domaine des Systèmes d'Information.

#### - Une véritable fonction " Systèmes d'Information "

Les constats précédents expliquent parfaitement l'avènement des Systèmes d'Information. Un simple pilotage à vue de la fonction n'est plus réaliste, mais un véritable management de cette fonction s'impose.

De nombreuses organisations disposent maintenant d'un portefeuille d'applications arrivant à maturité. Elles disposent alors généralement d'une expertise d'un point de vue de la mise en œuvre et de l'utilisation de leur Système d'Information. Deux solutions s'offrent à elles pour le gérer. Elles peuvent renforcer leurs compétences en Systèmes d'Information ou bien encore externaliser la fonction. Dans le premier cas, il s'agit de conserver cette compétence au sein de l'organisation et surtout de la faire évoluer. Dans le second cas, il s'agit de renoncer à cette compétence et de la confier à des sous-traitants, spécialistes du domaine. Quelle que soit la solution adoptée, une véritable attention aux Systèmes d'Information est nécessaire. Le domaine s'avère alors reconnu à ce stade.

#### - La nature des applications

Les grandes tendances du domaine peuvent être mises en évidence en examinant les applications étudiées et utilisées, ainsi que leur mode de développement.

Tout d'abord, la tendance est à la réutilisation. La conjugaison des langages de haut niveau et de la puissance des machines conduit les développeurs à privilégier la notion de bibliothèques de programmes, paramétrables et réutilisables. Cette ten-

dance est renforcée du fait de la diminution des produits spécifiques au profit des produits standards modulables.

De plus, cette philosophie s'accompagne d'une évolution vers des applications plus souples par rapport aux grands systèmes intégrés. En effet, dans de nombreuses organisations, l'usage des technologies de l'information et la mise en place d'un véritable Système d'Information constituent un facteur-clé de succès. En contrepartie, la fiabilité des systèmes est impérative. Dans un système où l'intégration est poussée au maximum, la moindre panne ou erreur peut bloquer l'ensemble de l'organisation. Citons cet hypermarché contraint de fermer ses portes et de prier ses clients de repartir en laissant leurs provisions sur place, un samedi après-midi... Une panne informatique a des répercussions sur toute l'organisation et en particulier sur les caisses !

Enfin, les applications de type opérationnel ayant été le fer de lance de l'informatisation des entreprises, elles sont maintenant relativement bien maîtrisées pour la plupart. Elles ne nécessitent plus autant d'effort de conception et d'opérationnalisation. Par ailleurs, l'introduction de la bureautique a permis l'apprentissage des utilisateurs aux technologies. Ainsi, de nouvelles voies, tant d'un point de vue des concepteurs que des utilisateurs, peuvent être explorées et mises en œuvre. Il s'agit principalement des technologies coopératives et/ou d'aide à la décision.

#### - Les technologies coopératives

Les concepts d'entreprises virtuelles et d'entreprises réseaux imposent, sur le terrain, de nouvelles conditions de travail. Ainsi, la structure de base devient-elle l'équipe, constituée d'individus de compétences diverses, géographiquement distribués et aux agendas souvent incompatibles. Seule, la mise en œuvre de technologies dédiées aux groupes (les groupwares), peut assurer une cohésion dans un tel environnement. Ces nouveaux outils facilitent les échanges entre les membres du groupe, de façon asynchrone et distribuée. Ils matérialisent aussi un environnement de travail commun, incluant des applications, des procédures et des informations, partagées par le groupe.

Ainsi, après s'être focalisé sur la performance globale de l'organisation, puis sur la performance individuelle par le biais de la bureautique, les Systèmes d'Information se penchent maintenant sur la performance des groupes de travail.

#### - L'aide à la décision

L'évolution des langages de programmation et la montée en puissance des matériels informatiques se traduisent par une évolution dans la nature des problèmes pris en considération dans le champ des Systèmes d'Information. Les problèmes simples et structurés ne présentent plus de difficultés majeures. Ils ont laissé place à des situations qualifiées de complexes et faiblement structurées. C'est à ce niveau que s'inscrit les problématiques de l'aide à la décision. Il ne s'agit plus, par exemple, de développer des modèles basés sur des données quantitatives, régis par des lois exprimées par des équations. Au contraire, il faut prendre des décisions dans un environnement incertain, sur la base d'informations qualitatives et parcellaires.

Il est à noter que ces deux types d'applications ne résument pas les applications du domaine des Systèmes d'Information. Il s'agit de deux tendances actuelles qui viennent s'ajouter à des dispositifs devenus maintenant plus classiques. Il en est de même de la communication inter-organisationnelle.

#### - La communication inter-organisationnelle

Outre le travail en équipe, le second corollaire des entreprises réseaux repose sur la communication inter-organisationnelle.

L'informatique s'est appliquée à faire communiquer des machines entre elles. L'avè-

nement de l'Internet est d'ailleurs basé sur le protocole TCP-IP, généralisant les communications, quelques soient les matériels utilisés.

Sur cette base, les Systèmes d'Information traitent de problèmes de communication entre les hommes et les machines, mais aussi de la communication entre individus via les technologies de l'information. La messagerie électronique illustre cette tendance.

Actuellement, la communication inter-organisationnelle focalise beaucoup d'attention. Avant même la mode du commerce électronique, l'EDI avait jeté les premiers liens entre des entreprises partenaires. Cette tendance s'accroît dans le cadre de l'Internet.

Cette communication est marquée par l'ouverture des différents réseaux internes des entreprises (de plus en plus souvent construits sur la base d'un Intranet). Ce phénomène accentue d'autant plus la composante " sécurité ". Cette ouverture du réseau de l'entreprise sur l'extérieur intervient au moment où les Systèmes d'Information sont reconnus comme facteurs-clés de succès et que l'information prend une dimension stratégique ! Il faut donc autoriser des accès limités aux ressources et renforcer les barrières (" firewalls ") pour protéger le Système d'Information. Ces considérations sur la sécurité se retrouvent aussi dans le commerce électronique, en particulier au niveau des paiements électroniques.

#### CONCLUSION : REVOLUTION DES PRATIQUES FUTURES ?

Prévoir dans le cadre d'un environnement changeant. Telle est la gageure de la conclusion ! Mais avant de se lancer dans de telles investigations, l'auteur souhaite dans un premier temps émettre quelques vœux quant à l'organisation de la recherche dans son domaine.

#### Vers une nouvelle gestion des résultats des recherches

A l'occasion des journées nationales des IAE, de nombreux efforts sont réalisés pour avoir une vision de la recherche dans le domaine. Il apparaît que les mêmes problèmes surgissent à chaque recensement des thèses (thèses répertoriées avec beaucoup de retard, informations parcellaires...). Il serait donc souhaitable de mettre en place un système permettant de supprimer ces problèmes de collecte, et d'assurer une meilleure exploitation des résultats.

Dans le cadre de la revue SIM, une rubrique propose un panorama de thèses soutenues dans le domaine. Il s'agit là d'une initiative importante : des recherches sont ainsi portées à la connaissance d'un grand nombre. De cette façon, le domaine acquiert une réelle visibilité et s'organise.

Toujours dans le même esprit, un travail autour de la grille de lecture (proposée en annexe 2) semble intéressant. Un recensement systématique des thèses ayant trait aux systèmes d'information, tout au long de l'année, selon la structure de la grille, garantirait une meilleure compréhension de la recherche en Systèmes d'Information. Ce type d'analyse constituerait un bon indicateur des tendances mais serait aussi un outil pour mieux coordonner les recherches et leur conférer un caractère plus cumulatif.

Mais quels seront les thèmes de ces recherches futures ? Sous quelles perspectives seront-elles abordées ? Répondre à ces questions impliquent de prospecter les tendances futures.

Les thèmes du futur

Les Systèmes d'Information s'affirment de plus en plus autour de différents thèmes. Il ne s'agit pas ici de les recenser de façon exhaustive. L'objectif est plutôt de mettre en relief ceux qui vont contribuer à donner un éclairage nouveau aux Systèmes d'Information, ou bien encore qui vont concentrer beaucoup d'énergie parmi les spécialistes du domaine.

De la technologie à l'information : une révolution dans les Systèmes d'Information

La technologie a toujours été une préoccupation majeure des chercheurs et des praticiens d'entreprise, dans le domaine des Systèmes d'Information. En ce sens, elle a façonné le domaine au fur et à mesure de son évolution. Elle marque actuellement le pas, au profit de l'information, nouvelle clé d'entrée pour aborder le domaine. Il s'agit là d'une véritable révolution au niveau de la pensée : les Systèmes d'Information tournent autour de l'information et non pas autour des technologies ! Les " Galilée " du domaine tentent dès aujourd'hui de convaincre les organisations.

Ce phénomène s'explique bien si l'on considère les tendances actuelles. Dans les organisations, la " machine " existe et il s'avère de plus en plus difficile de l'alimenter ! C'est en effet la recherche et la sélection des informations pertinentes qui devient le facteur-clé de succès du Système d'Information. A l'heure de l'Internet et de ses milliards d'informations, il n'est pas aisé de faire des choix ou bien encore de ne pas être submergé par des flots d'informations.

Une autre remarque illustre aussi cette tendance. Actuellement, la notion de " réseau " évoque auprès des spécialistes des Systèmes d'Information des images de communication électronique, de réseaux locaux ou étendus, d'EDI ou bien encore du Web. Cependant, les réseaux d'information évoluent vers de nouvelles tendances importantes pour le domaine (MacDonald S., Williams C., 1993). Il s'agit des réseaux sociaux ou personnels. Ces types de réseaux font référence à des ensembles d'individus interconnectés, dans le cadre de limites sociales particulières (relations de travail, amicales, associatives...) (Aldrich H.E., Glinow M.A., 1992). Ces réseaux permettent de partager des informations, d'en échanger et de les articuler ensemble pour exprimer de nouveaux savoirs (Rogers E.M., 1983 ; Swan J.A., Newell S., 1995). Dans de tels réseaux, les échanges ne sont pas tous formalisés et une majorité s'effectue hors de tout support électronique.

Le savoir apparaît bien alors comme la finalité première des Systèmes d'Information, et non plus la technologie.

Les systèmes d'information au cœur de la vie courante.

Les Systèmes d'Information s'inscrivent actuellement de façon majeure dans les entreprises. Les perspectives futures sont plus larges, comme en témoignent la pédagogie et le commerce. Il s'agit d'une véritable ouverture sur l'extérieur et d'un déplacement des problématique à étudier.

La pédagogie assistée par ordinateur est déjà un thème d'actualité. Aujourd'hui il s'agit plutôt d'une volonté que d'une réalité courante. De nombreux groupes travaillent sur ces thèmes mais leur approche reste encore trop souvent " technicienne ". Les efforts sont essentiellement consacrés aux développements de systèmes, tandis que les réflexions plus pédagogiques orientées sur les contenus restent encore pauvres. Généralement ce sont les méthodes classiques (livres, exercices,...) qui sont appliquées sur de nouveaux supports multimédia.

A ce type d'approche succédera une vision plus orientée sur les mécanismes de base de la pédagogie, à savoir l'apprentissage et les contenus pédagogiques. La pédagogie assistée par ordinateur prendra alors tout son sens.

Le commerce évolue lui aussi. Le thème porteur est actuellement celui du commerce électronique. Les organisations le connaissent depuis l'avènement de l'EDI. Il promet maintenant une entrée en force chez les particuliers, via Internet. Actuellement, il se heurte à différentes difficultés, relevant principalement du manque d'habitudes informatiques des consommateurs. Ainsi, il existe un décalage important entre le profil de l'utilisateur d'Internet et celui de la ménagère, consommatrice préférée des gens du marketing ! De plus, ce manque de connaissances rend les utilisateurs potentiels plus craintifs, en particulier au niveau des paiements électroniques.

Ces deux exemples annoncent bien la croissance du champ des Systèmes d'Information au delà des limites des organisations. Par ailleurs, ils expliquent comment ce phénomène va s'auto-alimenter. En effet, ces évolutions vont augmenter considérablement l'apprentissage des individus vis-à-vis des technologies, et les rendre plus ouverts encore à leur utilisation.

Définir les limites du champ pour mieux l'ouvrir

L'information est de plus en plus considérée comme une ressource dans les organisations. Elle est l'affaire de tous. Par ailleurs, elle apparaît maintenant comme le cœur des Systèmes d'Information. Comment alors, dans un tel contexte, délimiter et affirmer l'existence du domaine des Systèmes d'Information ?

De nombreux débats animent régulièrement la communauté des Systèmes d'Information quant aux racines et aux frontières du domaine (Keen P., 1980 ; Adam F., Fitzgerald B., 1996). Ces discussions s'avèrent dépassées. Dans le futur, les Systèmes d'Information seront perçus comme étant l'affaire d'un ensemble d'académiques de disciplines différentes et de praticiens de spécialités diverses. Ils tenteront de mieux comprendre et d'améliorer l'usage de l'information dans les organisations, afin de créer de nouveaux savoirs partagés (Coombes R., Knights D., Willmott H.C., 1992).

Dans cette perspective, les Systèmes d'Information seront alors un vecteur de changement dans la diffusion et la mise en œuvre de nouvelles idées, issues de la synthèse de théories et de pratiques de différentes disciplines. Ils contribueront à la compréhension et à l'utilisation d'informations au sein de l'organisation, et non plus uniquement au sein d'un système !

Dans ce futur changeant et incertain, alors que la majorité des informations nécessaires à une organisation se trouve en dehors de ses limites, un nouveau rôle se prépare pour les professionnels des Systèmes d'Information. Ils seront de véritables médiateurs, capables d'une part de procurer des informations de l'extérieur vers l'intérieur de l'organisation, mais aussi d'autre part de les " traduire " pour qu'elles soient intégrées localement.

Paradoxalement l'ouverture du champ des Systèmes d'Information aux autres disciplines permettra dans le futur de le renforcer. En effet, les idées et les concepts de ce champ seront perçus plus fortement par tous, lui assurant ainsi une plus grande visibilité

## Conclusion

Dans notre étude sur l'organisation (voir chap. II-1 concept organisation dans la deuxième partie) nous avons défini l'organisation comme une ensemble vivant avec ses organes interconnectés (avec les inactions entre les individus). Les fonction

du management de l'organisation sont aussi intégrées. (voir chap. II-2 le concept management). La logique de concevoir un processus dynamique et intégré pour qu'il soit mieux adapté à l'organisation et au management. Une démarche cyclique conviendrait, elle est plus adéquate pour répondre aux spécificités de l'organisation et du management. De plus ce processus reste ouvert pour prendre en considération les changements qui peuvent se produire ou pour compléter un manque ou une mise à jour nécessaire. Ce qui nous évite la problématique des modèles qui se veulent parfaits et complets c'est à dire qui répondent à toutes les questions. Cette démarche rassure les dirigeants et les informaticiens puisqu'il a la possibilité de prendre en considération toutes les modifications possibles.

### **V/3 Préconisations pour la conception d'un système d'information pour le management de l'organisation.**

Etant donné les manques dans les méthodologies avancées il est pertinent de concevoir une méthode d'approche ou au moins, les préconisations pour une méthode d'approche plus efficace pour la conception du système d'information pour le management de l'organisation.

#### **V/3 /1 Bilan et préconisations des méthodes de conception de systèmes informatiques.**

Pour comprendre cette attitude des informaticiens envers l'organisation et le management il va falloir revoir quelles sont les exigences de l'informatique de gestion.

« De naissance l'informatique est scientifique. Ce sont là des origines nobles et qui marquent, même si l'informatique, fille d'un père calculateur a été ensuite adoptée sans réserve par une mère gestionnaire qui l'a recueillie, lui a donné un nom et l'a développée dans l'entreprise ou les services de administration. »<sup>1</sup>

Il faut noter que plusieurs "générations" d'informaticiens ont été marquées par cette pesanteur du passé et l'on continue encore à présenter l'ordinateur dans la lignée de la machine de Pascal celle du Dr Hollerith ou encore Howard Aïken. Enfin l'image de l'outil de calcul utilisé par les mathématiciens qui résolvent un système d'équations aux dérivées partielles ou équations différentielles est l'ordinateur. C'est là une des causes principales d'un certain nombre de malentendus et de blocage puisque l'usage actuel de l'ordinateur concerne à plus de 90 % des tâches de gestion : tout naturellement aussi l'explication de certaines difficultés en matière de formation.

Le principal quiproquo réside dans la place démesurée donnée à la technique. La performance du temps machine ou l'esthétique d'un découpage en plusieurs unités (de traitement) est parfois pour l'analyste en soi, souvent un motif de satisfaction qui lui évite d'avoir à apprécier plus pratiquement les besoins précis de l'utilisateur.

Le gestionnaire se rendra complice du malentendu soit parce qu'il se nourrira un complexe du type littéraire à l'égard du scientifique, soit parce qu'il renoncera à s'attaquer à cet informatique dont la logique est à l'image de celle de l'ordinateur considérant l'informatique comme le "cerveau" de l'organisation et un outil "redoutable" pour la gestion. Alors on verra les gestionnaires s'afficher avec un ordinateur en arrière plan comme si l'informatique symbolisée par l'ordinateur est une fin en soi l'image de la rigueur de la science et de la haute technologie actuelle.

Ceci ne facilite pas la communication. Comment exprimer ses besoins et ses souhaits de gestion automatisée à quelqu'un qui n'est que logique pure et simple. L'informaticien devrait, en descendant de son piédestal ou encore en sortant de sa tour d'ivoire, prendre conscience que le succès (sa gloire) qu'il a tiré de sa situation technique ou technicienne risque de la perdre s'il ne développe pas (un effort) un esprit de recherche d'un dialogue avec le gestionnaire.

Aussi par sa nature même la gestion est un domaine dont l'informatisation pose des problèmes.

Par opposition aux disciplines « exactes », la gestion relève pour une grande part des « sciences humaines » et beaucoup plus d'une pratique que de la théorie. (Le management est un art dit on). Les disciplines informatisables qui s'appuient sur des lois, des théories, des systèmes ou encore des règles cohérentes tels que les calculs techniques, les statistiques, la recherche opérationnelle ou l'économétrie proposent à l'informaticiens des modèles facilement analysables.

Tel n'est pas le cas de la gestion dont la formalisation ne permet pas de dégager des modèles facilement. Elle est encore une activité peu ou incomplètement codifiée. Avant d'informatiser il faut identifier les règles en modélisant, en formalisant. C'est le défi lancer de l'informatique nouvelle.

Nous avons analysé la problématique des systèmes d'information en tenant compte des deux logiques organisationnelle et logique informatique. Ces deux types de problématiques apparemment opposée peuvent pas être prises en considération de façon séparée parce que indissociables. Un projet d'informatisation qui appréhende la démarche d'informatisation indépendamment de l'organisation ne serait voué à l'échec.

D'autre part le constat d'évaluation des approches méthodologiques des méthodes de conception des systèmes d'information a eu pour objectif de déterminer la capacité de ces méthodes à concevoir efficacement un système d'information. Il a été révélé qu'elles sont adaptées à la composante production mais qu'elles répondent très imparfaitement à la problématique de la conception management.

Il s'avère intéressant d'évaluer l'apport de ces principales méthodes de conception de systèmes d'information dans l'organisation.

En particulier ces méthodes intègrent :

- la nécessité de communiquer,
- prennent en compte la notion de contraintes,

L'étude de ces méthodes a également montré des lacunes qui ont été mise en évidence dans le processus de la conception des systèmes d'information notamment :

- le domaine d'application limité à des tâches automatisables informatiques de production, (conception de traitements répétitifs et traitant les données de manière exhaustive),
- n'intègrent pas ou difficilement les individus membres de l'organisation dans la conception et le projet d'informatisation en général
  - sont impuissantes à résoudre les problématiques à l'information, à l'expérience, au concept de rationalité des individus,
- ne traitent que partiellement la problématique relative au changement et des systèmes.

Le tableau suivant résume les diverses problématiques des systèmes d'information et leurs réponses méthodologiques.

Tableau 9 Problématiques diverses et leurs réponses

PROBLEMATIQUES	DESCRIPTIONS	REPONSES
Domaine d'application	Production et management	La composante production et management ;
Communication	Nécessité de communiquer	Intégrer les membres de l'organisation dans le processus



	Concepts et vocabulaire commun Relation gestionnaires et informaticiens Participation des membres de l'organisation à la conception	d'informatisation Créer une nomenclature commune Relation de complémentarité Nécessaire pour l'efficacité du système d'information
Formalisation	Les modèles proposés sont plus techniques	Prise en compte des spécificité des organisations
Typologies des méthodes	Choix d'une méthode	Choix suivant les critères tels que domaine, d'application, popularité, utilité, originalité et apport nouveau, représentativité des grand courants systémique et cartésien
Démarche des méthodes	linéaire	Démarche cyclique suivant des phases ou cycles avec possibilité de retour pour revoir les étapes précédentes
Stabilité et changement	Décalage entre gestionnaire et informaticien et vision saccadée	Reconsidération des besoins avec une démarche cyclique
Données et information	Caractéristiques des donnée, information et connaissance, action	Traitement des données et transformation en connaissance suivant une boucle jusqu'à un certain niveau suffisent de connaissance

De ce tableau, nous déduisons que toutes les méthodes de conceptions de systèmes d'information présentent les points communs suivants :

- leur démarche est programmée par étapes de la conception à la mise en œuvre et exploitation sans tenir compte de la mise à jour des besoins de l'organisation,

- elles présentent une modélisation des composantes du systèmes sous forme graphique,
- elles ne prennent pas en compte tous les aspects dans la conduite du projet d'informatisation tel que les délais les coûts,
- elles n'intègrent pas les membres de l'organisation et le facteur humain en général dans la conception du système d'information.
- elles ne répondent pas aux problématique managériale et organisationnelle, c'est à dire directement induite par le facteur humain comprise dans la logique organisationnelle. La logique méthodologique informatique est symbole de la rigueur et la logique pure ignore les contradictions, l'ambiguïté et l'implicite et c'est justement ci qui caractérise les individus membres comme acteurs et leur interactions dans l'organisation.
- Leur domaine d'application reste les tâches routinières répétitives de la composante production et non de management et de stratégie de l'entreprise.

Ce domaine d'application pourtant faisant partie de la vie de l'entreprise est la condition nécessaire se sa survie même (décisions stratégiques) et déterminant donc dans les démarches d'informatisation semble être ignoré ou situé hors de leur champ méthodologique.

Cette carence ne s'explique aussi pas par une incomplétude des méthodes mais par une inadaptation et une incompatibilité des méthodes à résoudre les problématiques d'ordre humain et social. C'est aux économistes gestionnaires membre de l'organisations les plus concernés (auxquels est destiné et utilisateurs du système d'information) donc pourquoi s'apparenter d'une logique informatique de type cartésienne et qui s'oppose à la nature m<sup>^</sup>me de l'organisation ou l'ambiguïté, l'incertitude la contradiction et le personnel jouent un rôle important.

### **V/3 /I Le contexte méthodologique**

L'emploi d'une méthode déterminée a effet positif, les gains de l'utilisation sont difficilement évaluables on peut noter un développement qualitatif du à l'enrichissement par l'expérience et l'amélioration des communications entre les individus acteurs dans l'organisation et une meilleur approche des problèmes grâce à l'application de la démarche rigoureuse de la méthodologie d'approche.

L'apport des méthodes de conception de systèmes d'information :

- La rationalité dans la démarche, avec une méthodologie, d'abord des problèmes et ordonnancement
- L'homogénéité du langage, la communication est facilitée par le graphisme,
- Le formalisme, une entente sur les méthodes utilisées et la démarche à suivre,

- Travail de groupe avec tout le comportement rationnel qui s'en suit,
- Un comportement et une attitude de recherche active, la méthode ne peut pas se comparer à une pure et simple recette à suivre dans la mesure où cela nécessite un effort de réflexion et de recherche continue. Les recommandations posent de nouveaux problèmes et incitent à plus de recherche pour répondre aux besoins qui se posent.

L'objectif de l'informatique de management est de permettre à l'entreprise d'affronter mieux la concurrence par exemple et de d'adopter une stratégie qui lui assure la survie en plus d'une meilleure position dans le marché concurrentiel. Cependant dans la mentalité et la culture actuelle même de la majorité des cadres de l'entreprise l'informatique est un outil pour améliorer la productivité par le traitement automatisé des données de gestion et non pas considéré comme un moyen qui peut être utilisé au service de la stratégie de l'entreprise.

Très souvent les cadres dirigeants ignorent, méconnaissent ou même sous-estiment les possibilités réelles des technologies de l'information qui s'est prodigieusement développée avec ce qu'on appelle les TIC (les technologies d'information et de communication) et les exploitent mal. Par conséquent il arrive difficilement à faire passer leur besoins aux informaticiens qui eux n'ont aucune formation sur le management et stratégie de l'entreprise.

### *V/3 /2 La démarche à suivre*

#### *V/3 /2/1 Les principaux critères*

Les principaux critères sur lesquels se base la démarche sont :

- la manière d'appréhender la complexité des systèmes avec un découpage en niveaux et en étapes,
- La nature même de la composante management nécessite que ces étapes doivent être organisées de manière à permettre un retour pour une modification et une mise à jour sans trop de difficultés,
- Les aspects d'ordre organisationnel doivent être pris en compte tels que les membres de l'organisation comme acteurs et leurs interactions.

*V/3 /2/1 Quels sont les éléments pour l'informatisation de la composante management ?*

L'informatisation dans l'organisation pour qu'elle soit complète et efficace nécessite la prise en compte plusieurs éléments qui doivent être intégrés dans le processus d'informatisation. Citons parmi lesquels :

- la détermination de l'ensembles des variables nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise. Ces variables sont intégrées dans la composante management. C'est ce qu'on appelle l'approche par objectifs stratégique de la composante management,
- une considération de l'ensemble de logiciels d'application pouvant répondre aux besoins de gestion d'une part et permettant aux dirigeants et aux cadres de l'organisation et d'autre part pour répondre à leur demande en cas de besoins pour la stratégie de l'entreprise. C'est ce qu'on appelle une redéfinition de l'ensemble des logiciels dans l'organisation,
- une intégration des éléments méthodologiques pour la conception et développement d'applications en tenant compte de la nouvelle variable stratégique de l'entreprise.

### *V/3 /2/3 Les étapes du processus*

Etant donné la nouvelle approche méthodologique intégré des variables stratégiques de l'entreprise comprise dans la composante management une démarche exhaustive est proposée afin que le processus d'informatisation soit complet dans l'organisation (c'est à dire la composante production et management). Elle comprend plusieurs étapes ou plutôt cycles ou phase avec possibilité de mise à jour (voir chapitre V/1/7 la problématique de la démarche).

- Phase 1 identification des objectifs stratégiques,
- Phase 2 Détermination des données nécessaires aux besoins des objectifs stratégiques. Cette étape elle même doit prendre en considération les traitement nécessaire pour la transformation des données brutes en information utile et enfin en connaissance très demandée pour la stratégie et les besoins en management. Notons que cette connaissance doit être exhaustive (complète) suivant un cycles déterminé (chapitre V/1 /1 la problématique données et information)
- Etape 2 Mise en œuvre de la base des données nécessaire pour le développement des applications. Cette base de données doit être complète.

- Etape 3 développement des application par cycle avec possibilité de mise à jour suivant les besoins et objectifs stratégiques de l'entreprise c'est à dire en tenant compte de la composante management,
- Etape 4 test et exploitation avec la considération de la composante management.

Cette démarche aussi modeste qu'elle soit nous paraît de nature à faire avancer la recherche et la réflexion sur l'informatisation dans l'organisation en tenant compte de la composante management. Il faut remarquer qu'elle insiste particulièrement sur l'outil informatique et son utilisation dans le management comme support de la stratégie de l'organisation en général.

#### **V/3 /2/4 Les nouvelles données à intégrer dans la démarche d'informatisation dans l'organisation.**

La démarche proposée avec les critères et les éléments cités pour l'informatisation dans l'organisation est une recherche dont le but est de combler le vide et le manque dans les approches méthodologiques pour l'informatisation dans l'organisation en intégrant la composante management.

Elle reste un élément de réflexion permettant aux entreprises de reconsidérer dans leur effort d'informatisation la prise en compte de l'ensemble des composantes c'est à dire production et management en particulier.

Quelque soient ces éléments nécessaires cités dans la démarche pour une informatisation complète dans l'organisation, c'est à dire y compris la composante management, ils restent insuffisants.

La démarche exhaustive complète et globale doit intégrer de nouvelles données c'est à dire une réorganisation :

- de l'organisation en général et du management en particulier,
- du personnel (appelé ressources humaines),
- des ressources informatiques.

#### ***V/3 /2/5 La nouvelle dimension informationnelle dans l'organisation***

L'informatisation complète dans l'organisation exige des changements profonds des réformes sinon une révolution au sein de l'entreprise et qui touche en particulier :

- les membres de l'organisation les gestionnaires, cadres dirigeants, et tout le personnel même,

-les informaticiens

- leurs approches et méthodes de travail même (cadres dirigeants et informaticiens

### *V/3 /2/6 Les gestionnaires cadres dirigeant et tout le personnel dans l'organisation.*

On peut comprendre que Mintzberg favorise l'élaboration de la stratégie avant la planification du système d'information, mais dans son ouvrage : Voyage au centre des organisations, il essaie de modéliser la profession du manager, qui est le planificateur de la stratégie.

Selon l'auteur, il existe quatre idées reçues sur la profession de manager :

- 1- Le manager est un planificateur systématique réfléchi ;
- 2- Le manager n'a pas de tâches respectives à accomplir ;
- 3- Le manager supérieur a besoin d'information agrégée, que seul un système formalisé d'information de gestion peut lui fournir ;
- 4- Le management est, ou, du moins, est rapidement devenu une science et une profession.

D'abord il faut remarquer le développement spectaculaire de l'informatique cette dernière décennie avec les TC (nouvelles technologies de communication ou actuellement technologie de communication) grâce à Internet et ADSL chaque jour de nouveaux sites apparaissent et la téléphonie mobile plus pratique à la communication plus libre.

Le progrès révolutionnaire de l'outil informatique du système centralisé (ordinateur ou centre de calcul), vers une décentralisation avec la micro informatique et l'utilisation des micro-ordinateurs plus pratique, jusqu'à micro-ordinateur portable qui lui donne une autre dimension de liberté et d'indépendance.

Actuellement l'utilisation de l'outil informatique étant familiarisée mais n'est suffisante. Cette utilisation par les gestionnaires et cadres dirigeants sera plus aisée avec une véritable maîtrise de l'outil informatique. Il y a nécessité voire même urgence d'agir pour remédier à ce manque (parfois complexe) de formation qui dans un proche délai risque de devenir un véritable handicap ayant des conséquences graves irréversibles entravant l'efficacité de l'organisation et de son système d'information en particulier.

### *V/3 /2/3/7 Quels sont les solutions ?*

D'abord désormais l'emploi et le recrutement de personnel dans l'organisation doit exiger une formation en gestion et informatique. C'est à dire une double compétence en gestion et en informatique (couplée ou si ce n'est au même niveau). Cette connaissance en informatique est utile voire même nécessaire afin d'assurer à l'entreprise une "culture" informatique nouvelle indispensable pour tout projet d'informatisation et de comportement de la nouvelle génération de "gestionnaire-informaticiens" au sein de l'organisation.

Des stages, des actions de formation et une nouvelle politique de recyclage doivent être systématiques afin de développer des compétences informatiques au sein, de l'organisation. Ceci a pour but la création et le développement de cette "culture" informatique nécessaire au gestionnaire et cadres dirigeants en plus de leur connaissance en management.

#### Les informaticiens

La formation des informaticiens a beaucoup changé notamment avec l'introduction de l'informatique de gestion. La profession des informaticiens est en pleine évolution. Il nous semble que cette évolution est beaucoup plus quantitative que qualitative. La formation des informaticiens nécessite aussi des connaissances approfondies en organisation en général et en management en particulier. La maîtrise des techniques informatiques n'est plus suffisante actuellement. Les métiers liés à l'informatique seront intégrés aussi à l'organisation et au management d'où la nécessité de développer des connaissances en gestion (si ce n'est au même niveau que les connaissances en informatique).

#### Vers une nouvelle relation stratégie / système d'information.

L'informaticien est toujours considéré comme un simple technicien, il fait ce qu'on lui demande de faire, son point de départ est le ou les projets informatiques issues de la planification du système d'information futur qui doit refléter les orientations de la stratégie.

Pour définir sa stratégie, le gestionnaire exige un travail préalable de l'organisation, et traitement de l'information.

Qui précède qui ? Au lieu de répondre à cette question, nous invitons les gestionnaires, les commerciaux, les informaticiens et les responsables des systèmes d'information de planifier ensemble les deux, c'est à dire la stratégie et le système d'information.

En effet, le contexte stratégique peut être traduit par ce que nous appelons les principes commerciaux, qui incarnent les futures stratégies de l'entreprise, qui ne sont pas formulées clairement, et même la documentation en fait défaut<sup>217</sup>.

A partir des principes commerciaux, les commerciaux, les informaticiens et les gestionnaires pourront identifier les principes informatiques.

Les rapports entre les gestionnaires et les informaticiens, sont les mêmes qui existent entre l'ordinateur, le décideur et la décision.

Cette relation s'est imposée très tôt à Simon, et l'a amené à étudier l'assistance possible de l'ordinateur (tout en conservant sous-jacente l'idée de remplacement potentiel de l'homme)<sup>218</sup>

L'hypothèse de base de Simon, étant la similitude entre l'organisation de l'ordinateur et celle du cerveau de l'homme.

Le décideur, avec sa rationalité limitée cherche à ses problèmes la solution satisfaisante plutôt que la solution optimale qu'il ne peut trouver faute de disposer d'une capacité de traitement suffisante, et que seul l'ordinateur comblerait une partie des lacunes de l'homme, contribuant ainsi à l'aider à accroître sa rationalité dans sa prise de décision<sup>219</sup>.

L'homme et son ordinateur forment alors un système : homme machine dont la performance va croissant, au fur et à mesure que l'on comprend mieux la manière de raisonner d'une part et que les outils disponibles sont plus évolués d'autre part<sup>220</sup>.

L'ordinateur étant une machine disciplinée, elle fait ce que lui demande de faire l'informaticien, ce système homme-machine serait plus intéressant, si on le projette à la relation gestionnaire-informaticien.

Ainsi l'interface informatique /analyse stratégique, s'impose, et bouleverse le monde de management classique qui sépare la tâche du gestionnaire de celle de l'informaticien au profit d'une entreprise numérique où le recours à l'aide informatique dans un véritable système homme-machine efface progressivement les frontières entre les deux<sup>221</sup>.

Dans toutes ces recherches, Simon a essayé d'analyser l'impact des ordinateurs sur l'art de la gestion<sup>222</sup>.

L'ordinateur augmente les capacités de traitement de l'information pour l'organisation, il permet d'augmenter le degré de rationalité collective et de développer des réponses appropriées à des situations d'incertitude<sup>223</sup>.

Simon a pu transformé la vision des structures organisationnelles, du mode de fonctionnement des organisations et du décideur.

Pour lui, l'entreprise est un réseau d'informations qui alimentent les processus de décision et les moyens qui permettent de prendre les décisions. A cet effet, l'informaticien et le responsable du système d'information ne doivent plus se contenter du rôle du technicien, les tableaux de bord<sup>224</sup>, le datawarehouse, le datamining, et la veille stratégique doivent faire acte de présence active durant tout le processus stratégique, rôle principal étant d'augmenter la rationalité limitée de l'Entreprise et d'améliorer son intelligence de traitement de l'information<sup>225</sup>.

L'évolution vers une société dite informationnelle, où le système d'information fait corps avec l'exercice du métier, doit focaliser la réflexion sur un nouveau management fondé sur le travail en groupe des informaticiens, des gestionnaires et des commerciaux, et un nouveau métier de l'informaticien qui doit maîtriser entre autre l'analyse stratégique, ce qui permettra d'améliorer la manière de réfléchir, de l'organisation, et d'assurer le passage de l'organisation passive vers une organisation qui prend de l'initiative<sup>226</sup>.

### Conclusion

Face aux nouvelles exigences des clients, les entreprises sont invitées à développer de nouveaux modèles de fonctionnement leur permettant de se recentrer sur leur métier, et revoir leur processus<sup>227</sup>. La gestion classique, et qui a souvent tendance de dissocier l'organisation de la technologie, ignore le fait que l'introduction



des nouvelles technologies de l'information et de la communication engendre la présence de deux projets : un projet technique et un projet de changement<sup>228</sup>.

De ce fait, elle continue à considérer l'informaticien comme un simple technicien, ce qui se contraste avec son statut actuel d'entreprise numérique rendant bien évidemment possible le commerce électronique.

Compte tenu de la numérisation des processus de l'information, et du rôle croissant des technologies de l'information et de la communication, dans la réalisation des objectifs de l'entreprise, il <sup>229</sup> faudra repenser la relation stratégie/système d'information, et revoir le métier de l'informaticien, acteur important dans cette perspective. La relation stratégie-système d'information n'est pas linéaire. Les deux dimensions doivent être pensées simultanément de manière interactive. Les innovations techniques peuvent être à l'origine d'évolutions stratégiques et la stratégie doit être le vecteur de l'évolution du système d'information.

Simon propose aussi quelques conseils que l'informaticien doit suivre pour la conception des systèmes d'information : « l'hors de la conception d'un système d'information, on doit commencer par spécifier les questions auxquelles l'information doit répondre, et par quel niveau de gestion. Ces précisions doivent, de leur côté provenir d'une compréhension de la manière dont une organisation prend ses décisions et du point dont elles émanent »<sup>230</sup>.

Ainsi, l'informaticien ne doit plus se contenter de la maîtrise des méthodes de conception des systèmes d'information, il doit maîtriser l'analyse stratégique pour procurer un niveau de rationalité supérieur de l'organisation.

Le métier de l'informaticien requiert des capacités de création, d'analyse et de communication, il exige trois types de compétences<sup>231</sup>:

- compétences techniques, pour maîtriser les méthodes de développement des systèmes informatiques complexes, d'analyser les problèmes liés à la conception, valider et mettre en oeuvre les solutions informatisées de qualité, et maîtriser les technologies informatiques sous-jacentes, et faire à leur constante évolution.

- compétences contextuelles, pour maîtriser l'analyse stratégique, comprendre l'environnement organisationnel, humain, technique et politique dans lequel un système d'information doit s'intégrer.

- compétences personnelles, pour développer un esprit de synthèse, une capacité de réflexion critique et une aptitude à la communication.

### **V/3/2/7 Les approches et méthodes de travail (des gestionnaires cadres dirigeants et informaticiens)**

Il faut remarquer que rien n'est plus frustrant même désastreux pour les membres d'une organisation que de se voir mise à l'écart et déposséder et être envahi par un corps "étranger" d'informaticiens à qui on lui a attribuer toutes les prérogatives pour une informatisation techniciste des fonctions. Bien sur des résistances se développent au sein de l'entreprise, en plus de réticence et animosité même au conséquence graves qui peuvent rendre le projet d'informatisation coûteux voire totalement inefficace.

Mais grâce au développement des compétences en gestion et en informatique (avec des stages formations recyclage) le cadre de travail va changer. D'abord la communication est plus facile, efficace et souple. L'environnement méthodologique aurait acquis une "culture "informatique en plus du management ce qui permet une association très étroite entre informaticiens et gestionnaires dans l'expression des besoins et l'énoncé des proposition et demandes. Ceci permet d'assurer déjà un équilibre voire même une symbiose où la participation pour maîtriser la conception de système d'information et la réalisation de l'outil informatique sont assurées parce que déjà partie intégrante dans l'organisation.

Notons que les formations actuelle sont insuffisantes et ne doivent pas demeurer ainsi. Cette situation nécessite aussi un changement radical dans les méthodes d'enseignement et les cursus même assurés aux économistes et informaticiens. La nouvelle pédagogie doit donc inclure des formations visant essentiellement à enrichir une culture "informatique d'une part et de management d'autre part afin développer des compétences et modifier certains comportements et habitudes. Le but étant de créer une nouvelles générations de « « gestionnaires-informaticiens » afin d'exploiter au mieux et développer aussi les possibilités et avantages des techniques de gestion et d'informatique associées pour permettre une informatisation plus efficace du management au sien de l'organisation.

La construction d'application élaborée à partir de scénarios d'entreprise consistant à découper des processus en services et à les implémenter en frameworks est un changement culturel important dans la méthode de développement de logiciels. Les méthodes de conception classiques avaient l'objectif d'améliorer le dialogue entre l'informaticien et l'utilisateur afin de réduire l'écart entre le besoin réel et l'application implémentée. La manière de travailler change puisque le développeur doit chercher à utiliser ce qui a été codé et testé et concevoir en fonction de la réutilisation a priori.

L'architecture du système d'information est au service des métiers de l'entreprise. Cela signifie que l'approche méthodologique a changé de sens et que la nature du travail a évolué. La nécessité de s'abstraire pour définir des invariants de composants de système d'information provient de nos objectifs de réutilisabilité et d'interopérabilité.

Le système d'information vu du client est le savoir-faire à modéliser dans le modèle externe. Ce n'est pas la vision habituelle des développeurs qui conçoivent le modèle externe uniquement comme une interface. De telles approches sont structurées par ligne de métiers, évolutifs par nature et non par le traitement de l'information. C'est un renversement de perspective. Il existe un point de rupture dans l'objectif à atteindre et dans les moyens à mettre en oeuvre, un déplacement des responsabilités qui font qu'une entreprise doit prendre conscience que l'architecture du système d'information est une cellule à part entière, c'est-à-dire ayant son autonomie de fonctionnement

## *Conclusion*

Notre recherche a pour objectif de réhabiliter l'organisation en générale et le management en particulier et d'apporter des éléments de réponse à la question comment informatiser l'organisation et le management du système d'information plus précisément.

Pour procéder dans un premier temps nous avons défini la notion d'organisation et de management approfondi le concept composante production et composante management.

Nous avons défini les notions de données d'information et étudié le système d'information.

Nous avons procédé à une analyse de système d'information et ses composantes management et production, les logiques organisationnelle et informatique ses caractéristiques avec une étude comparative pour mieux concevoir la relation entre ces deux logiques apparemment contradictoires.

L'étude des méthodes de conception de système d'information les plus utilisées nous a révélé qu'elles étaient peu adaptées à la composante management du système d'information. Les lacunes de ces approches méthodologiques nécessitent une recherche de éléments pour une informatisation complète et efficace.

Finalement nous avons élaboré une démarche logique pour remédier aux problèmes posés par les méthodes de conception utilisées.

Notre apport et contribution se déclinent sur deux niveaux

-au niveau conceptuel avec la création et/ou l'étude et l'approfondissement des concept utilisés,

- au niveau du processus pour l'informatisation une démarche avec des recommandations et préconisations est établie.

Au niveau conceptuel

Au niveau de la méthodologie

Cette étude a dégagé les différents arguments qui autorisent à admettre que l'entreprise n'a pas encore atteint son niveau d'informatisation complète. La logique organisationnelle et le fonctionnement du management ne sont encore inadaptés, mais les recherches dans le domaine informatique en particulier la logique informatique doit intégrer les spécificités de l'organisation pour que l'outil informatique soit au service du gestionnaire. Actuellement l'informatique est appliquée dans la composante production. Cependant les contraintes et les limites font que la composante management reste encore un domaine qui demande plus de recherche pour son informatisation. Ainsi par son caractère spécifique l'informatique présente des limites aussi sur le plan fonctionnel, social que technique. Les rapports entre le management et l'informatique ne sauraient toutefois se limiter à un simple plâtrage de l'outil sur l'activité et les tâches de management ou l'adaptation de l'outil informatique en

général et des méthodes d'approche es d'approches à l'organisation en général et au management en particulier.

. Notre recherche a bien insisté sur l'examen approfondi d'une informatisation complète dans l'organisation.

Nous avons au cours de cette recherche nous avons essayer de démêler la complexité de l'informatisation dans l'organisation en distinguant deux niveaux d'analyse celui de la composante production et celui de la composante management non encore informatisée de façon totale dans l'organisation.

Les problématiques des pratiques méthodologiques qui se dégagent en particulier celle du :

- choix d'une méthode de conception de système d'information
- langage et communication,
- de la formalisation,
- de la démarche utilisée
- de la relation entre gestionnaires et informaticiens,
- de la stabilité des méthodes et changement du réel et de la perception du changement,
- des données et information en tenant compte des limites et niveau d'information et la problématique en management dans l'organisation.

Les réponses à ces problématiques est un nouvel apport dans la conception des systèmes d'information en particulier celle relative à la démarche, de la relation informaticien et gestionnaires ainsi que les données et information en management.

La conception d'un système d'information adapté à l'organisation c'est à dire qui incluse la composante management pour être complet en tenant compte de la spécificité de l'organisation en général et du management en particulier et de nouvelles données à intégrer avec la démarche à suivre ainsi que les solutions pour une informatisation efficace et complète.

La conception de la composante management s'intègre dans le cycle de vie du système. Ceci est fondamental pour assurer la cohérence et la continuité de l'informatisation dans l'organisation.

La démarche et les éléments de méthode apportent une réponse méthodologique à la problématique de conception de la composante management. La démarche est simple à mettre en œuvre et motivante pour les acteurs car liée à la stratégie de l'entreprise.

Le développement spectaculaire de la micro informatique ces dernières années et la baisse des prix des ordinateurs a permis aux organisation de s'«équiper au moindre coût (les prix de micro-ordinateur a sensiblement diminué) alors que leur performance améliorée. Par conséquent l'utilisateur peut s'équiper de machines de grande puissance dotées de logiciels de haute qualité avec la possibilité d'accéder très simplement à des données internes qu'externes grâce au réseau « internet » et la téléphonie mobile. Il n'est plus contraint par les capacités de la machine mais par ses propres capacités de compréhension de synthèse d'organisation et de gestion.

Parallèlement à cette évolution spectaculaire de la technologie l'évolution moins visible mais aussi importante relative à la l'organisation et la gestion. L'amélioration des méthodes d'informatisation (et de système de gestion de base de données) ont

permis aux organisations de se doter de systèmes d'information informatisés efficaces. Sans ce développement permettant l'accès facile grâce aux ensembles structurés la décentralisation et l'informatique individuelle et la micro-informatique n'auraient pu être utilisés efficacement.

Le problème est ce développement technique de l'informatique n'est pas accompagné dans sa même dimension avec l'évolution dans le domaine organisationnel et de gestion.

Ce constat est fait par plusieurs organisations :

« Les schémas directeurs sont le plus souvent limités à prévoir le développement des moyens informatiques négligeant la rationalisation des systèmes d'information et la prise en compte des réformes de structures et des processus d'organisation. Ils sont souvent demeurés sans suivi ultérieur, ni lien avec les choix budgétaires annuels. »<sup>1</sup>

Cette situation est plus contrastée pour les entreprises du secteur concurrentiel et celle des pays en voie de développement soumises à des pressions économiques ont engagé des adaptations ou des réformes de leurs structures et gestion de l'organisation.

### *Conclusion Générale*

Le développement spectaculaire des technologies de télécommunications avec le NTIC en particulier Internet et la téléphonie mobile crée un véritable dilemme dans la nouvelle dimension informationnelle. Les avantages sont contrebalancés par les risques. Les discussions et les critiques ont servi à mettre en lumière la complexité du système d'information dans l'entreprise les recherches se poursuivent dans les pays développés et plus particulièrement dans les pays en voie de développement où les mutations sociales, culturelles sont très grandes.

En termes de résultats, nous avons pu vérifié la première hypothèse selon laquelle, L'informatisation du système d'information dans l'organisation en général et le management en particulier est actuellement incomplète et/ou insuffisante. L'hypothèse L'informatique est un instrument de veille dans la gestion d'une organisation, la technique informatique actuelle permet l'informatisation complète des fonctions de l'entreprise, plus précisément les méthodes utilisées pour l'informatisation du système d'information sont efficaces mais insuffisantes L'analyse considérée dans cette recherche, nous a révélé que le construit domaine d'information gestion et production montre bien que l'informatique est bien utilisée dans le domaine production cependant le domaine de gestion accuse des insuffisances malgré le développement considérable de la technique informatique et des méthodes de conception de système d'information évoluées. L'informatisation de la composante management du système d'information dans l'entreprise reste un facteur important pour le développement future de l'informatique. Cependant il y a une insuffisance dans l'utilisation de l'informatique dans le domaine stratégique de l'entreprise qui reste un objectif fondamental. Le système d'information qui est la

base d'une organisation, l'informatisation du management demeure une priorité dans la gestion future de l'entreprise.

Etant donné que nous sommes en à une véritable révolution dans le domaine des communication les interactions des individus dans les organisations se trouvent directement affecté. Un "ré-engineering" du modèle des communication dans les entreprise est nécessaire. Comme nous avons discuté les communications internes entre les membres de l'organisation sont à la base des relations entre individus dans l'entreprise. Par conséquent le modèle de "gestion des ressources humaine" se trouve bien dépassé. Pour réussir l'entreprise doit opérer un changement radical dans les relations et communications c'est à dire une refonte de son système d'information opérant en entier. L'entreprise ne peut plus fonctionner comme dans le passé ses fondations se trouvent ébranlées. Cette remodelisation et reconfiguration du système d'information est le facteur clé pour la réussite et l'évolution de l'entreprise du 21 siècle. Ceci contribuera à une réorganisation pour une optimisation du processus de communication au sein de l'entreprise. Ainsi les conflits ambiguïtés et antagonisme disparaîtront pour laisser place à une meilleur interaction et communication entre individus. Ceci nécessite une prise en considération de l'individu en particulier et de l'organisation et le management en général. Nous commençons à prendre conscience du formidable potentiel économique de la nouvelle dimension informationnelle. L'évolution du processus d communication contribuera au développement de l'entreprise.

Les méthodes d'approche pour la conception du système d'information en tenant compte de la particularité de l'organisation et le management en particulier sont mieux adaptées. Vont modifier les comportements dans l'entreprise (et bousculer même les habitudes des informaticiens et de gestionnaires). Les fonctions et tâches de chacun seront en constante évolution. Un système d'information centralisé « gref-fé » à un système informatique ne fonctionne plus. D'ailleurs les nouvelles techniques ne fonctionnent plus avec la logique organisationnelle et managériale le développement d'une nouvelle conception de système d'information est nécessaire. Le système d'information efficace mieux adapté et informatisé complètement est stratégique pour l'entreprise pour optimiser son système de communication d'interactions et de rendement et répondre au mieux au nouveau défi de globalisation (et de mondialisation). Une nouvelle « culture » au sein de l'entreprise est nécessaire pour assurer son développement mieux adapté à la nouvelle vision de l'organisation et le management dans l'entreprise. Les moyens technologiques ne sont pas le vrai problème bien que disponibles cependant cette réhabilitation de l'organisation en général et le management en particulier qui fait défaut et qui doit prise en compte dans la nouvelle approche du système d'information.

Il n'est pas toujours facile de passer d'un cadre techniciste avec dominance de l'informatique technique à une culture où l'organisation le management et l'interaction entre les individus de l'organisation sont mieux considérés. Les entreprises rencontrent beaucoup de difficultés si ce côté est négligé ou peu considéré. Cependant leur survie dépend de cette mutation D'ailleurs les entreprise ne se trouveront plus confrontées aux problèmes de communication en particulier puisque ceci est inclus dans les interaction des membre de l'organisation.

Par conséquent c'est l'organisation entière qui est redimensionnée avec cette réhabilitation. L'ensemble des relations entre les individus de l'organisation sont re-

considérées avec les méthodes d'organisation et de gestion. Les membres de l'organisation en général et l'homme en particulier doivent être considérés comme le l'épicentre (le projet et non l'objet) facteurs essentiels dans l'interactions et communication au sein de l'entreprise. Ce n'est plus une « ressources » à utiliser et exploiter mais plutôt une source dont dépendent la survie et le développement de l'entreprise. Il faut donc changer cette vision les comportements les politiques de recrutement, de formation de rémunération et de réhabilitation. Jusqu'à présent les organisation ne sont préoccupées que par les problèmes de salaires, de catégorie, et de statuts le coté extrinsèque cependant la motivation du personnel doit d'abord commencer par une réhabilitation pour une meilleur satisfaction c'est le coté intrinsèque qui a plus de valeur et garantit les meilleurs résultats de réussite.

Quant aux informaticiens leur vision de l'entreprise doit changer d'une vision simpliste composée d'étape de ou plutôt d'une suite (succession) d'image (telle que les dia-positifs) donnant un aspect saccadé de l'organisation vers une vision dynamique plus réaliste (d'interaction entre différents facteurs).

Les cadres dirigeants eux aussi ne doivent pas concevoir l'informatique avec une logique simpliste ((du binaire vrai ou faux) qui ne s'applique qu'aux calculs de routine (certes nécessaires) mais plutôt un outil puissant de gestion qui facilite les prises de décisions ( puisque c'est facile de décider quand toute l'information nécessaire est disponible). Cadres dirigeants et informaticiens deviennent véritables partenaires grâce à l'informatisation complète du système d'information dans l'organisation et la gestion en particulier.

Si chaque collaborateur est acteur de la démarche, de nouveaux rôles sont spécifiquement dédiés à la recherche, au traitement, au stockage et à la mise à disposition de l'information. L'entreprise devient ainsi une véritable organisation apprenante où les progrès collectifs bénéficient à chacun de ses collaborateurs, fidélisés par un environnement qui leur donne les moyens de progresser et d'innover. La gestion des connaissances érigée en fonction d'entreprise n'en induit pas moins un changement de culture en profondeur. Les modes de fonctionnement de nos organisations n'ont pas favorisé la transparence ni le partage d'informations.<sup>232</sup>



## ***BIBLIOGRAPHIE***

AFCET / INTERFACES n° 96 Octobre 1990

Aiken M. and Hage J. « Organisational Alienation : A Comparative Anlysis ». American Sociological Review, Vol. and Dimarco and Norton. For a contrary opinion see Melvin L Kohn. « Bureaucratic Man : A Portrait and an interpretati on » American Sociological Review June 1971

ALEXANDER M.J.  
Information System Analysis, Theory and application  
Science Research, 1974

ANSOFF H. I. S Stratégie du développement de l'entreprise  
Traduction de Corporate strategy Mc Graw Hill Inc. 1965 Edition Homme et  
Technique 5<sup>ème</sup> édition 1981

ANTHONY R. Planning and Control system : a framework for analysis  
Harvard University Press 1966

Argyris. C.  
Personality and Organization.  
Harper & Row. 1957

ATTALI J. Histoire du temps  
Payard. 1982

BALLE C. PEAUCELLE J.L.

Le pouvoir informatique dans l'entreprise  
Les Editions d'Organisation, Paris, 1972

BENASSY J. , BENCHIMOL G. , BLOCH G. , FERRE A. , PHILIP C. , ROSTAN,  
SAUVAGE, VAYSSIÈRE  
L'usine Intégrée par Ordinateur  
Editions HERMES, Paris ; 1986

BERTHET C.  
Informatique de gestion  
Dunod 1989

Aide mémoire Dunod 1977

BERTHET C. MERCOUROFF  
La gestion informatique  
P.U.F., Paris 1982

BIRRIEN j. Y.  
Information et management, initiation à la théorie des systèmes  
Coll La Vie de l'Entreprise, Dunod Economie 1970

Blau. P.  
The dynamics of Bureaucracy  
University of Chicago Press. 1955.

BODARD F.- PIGNEUR Y.  
Conception assistée des systèmes d'information  
Editions Masson, Paris. 1989

BOOCH G.  
Ingénierie du logiciel avec ADA  
Interéditions, Paris 1988

BOUCHAUD J.  
La communication : système technique et libération des énergies individuelles  
Brises n°17 INST 1992

Bourdeau et I. Burgaud  
« Opportunité d'une base de données comptables et financières au  
Crédit Lyonnais » Rapport d'option Gestion Scientifique. Publication Ecole des  
Mines 1985

BRETON P.  
LA TRIBU INFORMATIQUE  
Ed. Métailié, Paris, 1990

Burling, T. E. Lentz and R. Wilson.  
The Give and Take in Hospitals.  
Putnam. 1956.

Business Drive and National Achievement  
Harvard Business Review. Vol. 40. No 4 (July-August 1962).

BUTERA F. La métamorphose de l'organisation : du château au réseau  
Les Editions d'Organisation, Paris, 1991

Campbell J.P., M.D. Dunnette, E.E. Lawer III. And K.E. Jr " Expectancy  
Theory" 1970  
McGraw-Hill Book Co

CASTELLANI X.  
Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 0 / Macro –  
analyse, étude préalable et analyse fonctionnelle des systèmes d'information  
Editions Masson, Paris 1987

Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 1 / Etapes  
et points fondamentaux de l'analyse fonctionnelle  
Editions Masson 1981

Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 2 / Etapes  
et points fondamentaux de l'analyse organique et de la programmation  
Editions Masson 1979

Chamoux J.P  
Menaces sur l'ordinateur  
Le seuil 1986

Chartier, E. 1996. "Re-engineering du système d'information de l'entreprise."  
*Economica*. 17.

Commissariat Général du Plan  
L'informatique de l'Etat / Evaluation du développement de son informatique et  
de son impact sur l'efficacité de l'administration  
La Documentation Française 1992

CROZIER M. L'entreprise à l'écoute – Apprendre le management post-  
industriel  
Interéditions, Paris 1989

DERIEYX H.  
Le zéro mépris  
Interéditions, Paris 1989

DESCREUMAUX M.  
Le pilotage des grands systèmes informatiques implique l'autonomie des cellu-  
les applicatives Autour et à l'entour de MERISE, les méthodes de conception  
en perspective,  
Publication AFCET/CERAM ? Avril 1991

Business Drive and National Achievement  
Harvard Business Review. Vol. 40. No 4 (July-August 1962).

BUTERA F. La métamorphose de l'organisation : du château au réseau  
Les Editions d'Organisation, Paris, 1991

Campbell J.P., M.D. Dunnette, E.E. Lawer III, And K.E. Jr " Expectancy  
Theory" 1970  
McGraw-Hill Book Co

CASTELLANI X.  
Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 0 / Macro –  
analyse, étude préalable et analyse fonctionnelle des systèmes d'information  
Editions Masson, Paris 1987

Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 1 / Etapes  
et points fondamentaux de l' analyse fonctionnelle  
Editions Masson 1981

Méthode générale d'analyse des applications informatiques : Tome 2 / Etapes  
et points fondamentaux de l'analyse organique et de la programmation  
Editions Masson 1979

Chamoux J.P  
Menaces sur l'ordinateur  
Le seuil 1986

Chartier, E. 1996. "Re-enginerring du système d'information de l'entreprise."  
*Economica*. 17.

Commissariat Général du Plan  
L'informatique de l'Etat / Evaluation du développement de son informatique et  
de son impact sur l'efficacité de l'administration  
La Documentation Française 1992

CROZIER M. L'entreprise à l'écoute – Apprendre le management post-  
industriel  
Interéditions, Paris 1989

DERIEYX H.  
Le zéro mépris  
Interéditions, Paris 1989

DESCREUMAUX M.  
Le pilotage des grands systèmes informatiques implique l'autonomie des cellu-  
les applicatives Autour et à l'entour de MERISE, les méthodes de conception  
en perspective,  
Publication AFCET/CERAM ? Avril 1991

Grundstern, M. 2000. "Le Management des connaissances de l'entreprise."  
*Rapport*  
*présenté au 10ème congré international de l'AVAN. France.*

Hampton, Summer and Webber  
Organizational Behavior and the Practice of Management  
Third Edition

IGL  
Introduction à SADT 1982

INFOTECH  
La programmation structurée  
Infotech State of Art Report  
Editions d'informatique 1977

JARNIOU P.  
L'entreprise comme système politique  
Presses universitaires de France, Paris, 1981

JAULENT P.  
Génie logiciel : les méthodes  
Armand Colin, Paris 1990  
JERRY C. WOLFORD, EDWIN A. GERLOFF C. CUMMINS  
Organizational Comunication  
Second Edition Mc Graw Hill Inc 1977

Jean de Lagarde  
Initiation à l'analyse des donnée  
Gauthier-Villars Juillet 1986

JOHSON J. COURBON J.C. OUDET B.  
Conception et mise en œuvre des systèmes d'information : la démarche évolu-  
tive  
Papier de recherche 77 – 04, Université de Grenoble 2

: HermèsJacob, G. 1995. *La Refonte des systèmes d'information.*  
France: Hermes.

Karin, H. and Cova, B. 1993. "Le Cycle marketing du projet: fondement pour un  
marketing de projets." *Revue Française de gestion.* 11.

KEEN P.G.W. ET SCOTT M. S.  
Decision support systems : an organizational perspective  
Addison Wesley 1978

KUHN A. W.  
Bargaining in Grievance Settlement.  
Columbia University Press. 1961

LANDIER H. Vers l'entreprise intelligente  
Editions Calman-Lévy, Paris, 1991

LEE O. THAYER Communication and communication system Third edition  
Ricard D Irwin, Illinois 1963

LEHNISCH J.P.  
La communication dans l'entreprise  
Presses Universitaires de France 1991

Le maître, P. 1991. *La décision*. France: Hermes.

Le Rock J.C. 1991. *Maîtrise de l'informatique par la décision*. France: Hermes.

LE MOIGNE J. L.  
La Théorie du Système Général – Théorie de la modélisation  
P.U.F. , Paris 1977  
Les systèmes d'information dans les organisations  
PUF 1973  
Les systèmes de décision dans les organisations  
PUF 1974

Levine, P. 1990. *Systèmes interactifs d'aide à la décision et système experts*.  
France: Hermès.

LESCA H.  
Information et adaptation de l'entreprise  
Dunod 1989

Les systèmes de décision dans les organisations  
P.U.F. , Paris, 1974

Les systèmes d'information dans l'organisation  
P.U.F. , Paris, 973

LEVINE P. POMEROL J. C.  
Systèmes interactifs d'aide à la décision et systèmes experts  
Hermes 1989

LEVY P.  
Les technologies de l'intelligence – L'avenir de la pensée à l'ère informatique  
Editions de la Découverte, Paris 1990

La machine univers – Création, cognition et culture informatique  
Coll. Points, Paris, Mai 1977

Litwin. G.H. and R.A. Stinger. Jr.  
Motivation and Organizational Climat. Graduate School of Business Administration.  
Harvard University. 1968.

Livingston. J. S. " Mytes of the Well-Educated Manager" Harvard Business  
Review Vol. 49. No 1 (Jnuary – February 1971)

MARCH J. G. SIMON H. A.  
Les organisations

Levine, P. 1990. *Systèmes interactifs d'aide à la décision et système experts.*  
France

Marciniak, R. 1990. "Complexité et gestion des conflit." Revue, Systèmes  
d'information et Management. France: ESKA

Maslow. A. H.  
A Theory of Human Motivation  
Psychological Review. Vol. 50, N° 4 (July 1943)

Mayo. E.  
The human problem of an Industrial civilization. Graduate School of Business  
Administration,  
Harvard University, 1946

McClelland. D.C.  
Comments on Professor Maslow's Paper  
In Nebraska Symposium on motivation. III ed. M.R. Jones. University of  
Nebraska Press. 1955.

MELESE J.  
A propos d'IDA  
Afect n- interface. Paris 1990

Approche systémique des organisations : vers l'entreprise à complexité hu-  
maine  
Editions Hommes et Techniques, Paris, 1979

L'analyse modulaire des systèmes  
Editions Hommes et Techniques, Paris, 1977

La gestion par les systèmes  
Editions Hommes et Techniques 1972

Miles, R. E.  
Theories of Management : Implication for Organizational Behavior and  
Devrlopment.  
McGraw-Hill, 1975.

MINTZBERG Le management – Voyage au centre des organisations  
Les Editions d'Organisations, Paris 1990

Mintzberg, H. 1995. *Grandeur decadence de la planification stratégique*.  
France:  
Dunod.

MORIN E.  
Introduction à la pensée complexe  
Editions ESP – Coll. Communication et Complexité, Mai 91

MUSSELMAN VERNON A. HUGUES EUGENE H.  
Introduction to modern business Fifth edition  
Printice – Hall

n.a. 1991. *Décision support système*. Japan: Okinawa International Centre.

ORGOGOZO I. Les paradoxes du management – Des châteaux forts aux cloi-  
sons mobiles  
Les Editions d'Organisation, Paris 1990

Les paradoxes de la communication – A l'écoute des différences  
Les Editions d'Organisation, Paris, 1990

PEAUCELL J.L.  
La gestion de l'informatique  
Les Editions d'Organisation 1990

Informatique pour gestionnaires  
Editions Vuibert, Paris, 1986

PAVE F.  
L'illusion informaticienne  
Edition L'harmattan, Paris, Mars 1989

PAUCELLE J.L.  
Les systèmes d'information –la représentation  
Presses Universitaires de France, Paris, 1981

Informatique pour gestionnaires



Edition Vuibert, Paris, 1986

La gestion des organisations Les éditions d'organisation 1990 [p 276]

La question de l'informatique  
Les éditions de l'Organisation 1990

PELLAUMAIL P.  
La méthode AXIAL Tome I : Conception d'un système d'information  
Les Editions de l'Organisation 1986

La méthode AXIAL Tome II : Planification du système d'information, et supports  
logiciels  
Le Editions d'Organisation 1986

Peti, C. 1990. *La Maîtrise de la valeur*. France: Ari.

PISTRE Marcel  
Introduction à la gestion automatisée  
Les Editions de l'Organisation, Paris, 1982

POPPER K.  
L'univers irrésolu – Plaidoyer pour l'indéterminisme  
Post-scriptum à la logique de la découverte scientifique.  
Herman-Editeurs des sciences et des arts, Vendôme, 1984

Rabat, M. 1990. "Rapport de l'informatisation du Ministère de l'Energie et  
des Mines." Informission et ACDI.

REIX R.  
Informatique appliquée à la gestion  
Foucher, Paris 1990

Reix, R. 1990. *Informatique appliquée à la gestion*. France: Foucher.  
Reix, R. 1995. *Systèmes d'information et management des organisations*.  
France:Vuibert.

RIGAUD L.  
La mise ne place de systèmes d'information pour la direction et la gestion des  
organisations.  
Dunod Economie entreprise, 1982

RIVELINE C.  
Trop ou trop peu d'information sans l'entreprise ?  
Brises n° 17 INIST, Nancy, 1992

ROCHFELD A. TARDIEU H.  
Les dix premières années de MERISE et les suivantes

01 Informatique n° 1044 Janvier 89

ROLLAND C. FOUCAULT O. BENCI G.  
La méthode REMORA  
Eyrolles 1988

ROLLAND C. FOUCAULT O. BENCI G.  
Conception des systèmes d'information : la méthode REMORA  
Eyrolles 1987

De ROSNAY J.  
Le macroscopie  
Le Seuil 1975

ROSSET C.  
Le réel et son double  
Edition Galimard, Mayenne, 1990  
Rostaing, H. 1993. *Veille technologique et bibliométrie, concepts, outils: application. thèse présentée à l'université Aix – Marseille IV. France.*

ROUX F. G.  
Infocentre Pourquoi ? Comment ?  
Eyrolles 1991

Roy, D.  
Banana Time – Job Satisfaction and Informal Interaction  
Human Organization, Vol. 18 (1960)

ROYER. I et ZARLOWSKIP.P, "*Echantillon, in méthode de recherche de management*", Ed, DUNOD, 1999.

Sayles L. R.  
Behavior of Industrial Work Groups.  
Wiley, 1958

SCHEID J. C.  
Les grands auteurs en organisation  
Dunod 1990

SIMON H. A.  
The new science of management decision  
Printice Hall 1977  
Traduction française Le nouveau management Economica 1980

Simon, H.A and Newell, A. 1972. *Human problems solving*. New York: Prentice Hall,  
Simon, H.A. 1974. *La Science des systèmes*. France: Epi

Simon, H.A. 1980. "Le Nouveau management : la décision par les ordinateurs."

SPRAGUE R. H. CARLSON E. D.  
Building effective Decision Support System  
Printice Hall Inc 1982

Straus, G.  
Group Dynamics and Intergroup Relations In Money and Motivation.  
W. F. Whyte. Harper and Brothers (1955)

TABATONI P., JANITOU P.  
Les systèmes de gestion – Politiques et structures  
Presses Universitaires de France, Paris, 1975

TABOURIER Y.  
De l'autre coté de MERISE : systèmes d'information et modèle d'entreprise.  
Les Editions d'organisation, Paris, 1986

TABOURIER Y. – ROCHFELD A. – FRANC C.  
La programmation structurée en informatique  
Les Editions d'Organisation, Paris, 1975

TARDIEU H.  
De MERISE à Metratch  
Génie logiciel – Juillet 89

TARDIEU H, ROCHFELD A. , COLETTI R,  
La méthode MERISE Tome 1. Principes et outils  
Les Editions de l'Organisation 1989

TARDIEU H. ROCHFELD A. COLETTI R. PANET G. VALLEE G.  
La méthode MERISE Tome 2 – Démarches et étapes  
Les Editions d'Organisation 1985

TARDIEU H. NANJI D. PASCOT D.  
Conception d'un système d'information  
Les Editions d'Organisation 1984

TESSIER C.  
Analyse critique des méthodologies d'information des systèmes d'information  
en gestion – Recherche d'éléments pour le choix  
Doctorat d'informatique  
U.F.R. Science des Organisations. 1991

Thomas, D and Clark, Jr. 1992. "Corporate systems management : An overview  
and Reseach perspective." ACM.

*The Innovation Journal*, Volume 8 (4)

Trist, E. L. and K.W. Bamforth.

Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-detting  
Human Relations, Vol. 4, No. 1 (February 1951)  
The Two Faces of Power  
Journal of International Affairs, Vol. 24, No 1 (1970).

Weill, M. 1994. *Le Management, la pensée, les concepts, les faits*. France: Armand Colin

WISEMAN C.

Strategy and computers

Dow Jones Irwin inc/1985 Traduction française L'informatique stratégique, nouvel atout de la complexité

Les Editions d'Organisation 1987

### *Sitographie*

<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/>

[http://www.cybion.fr/annuaire\\_veille/Concepts/KM](http://www.cybion.fr/annuaire_veille/Concepts/KM) : page de liens proposés par l'Annuaire de la veille, de l'intelligence économique et du KM

<http://www.cyber-institut.org/km> (Association ECRIN)

<http://www.decisionnel.net/> : site consacré à la gestion de l'information stratégique dans l'entreprise, comprend des développements et de nombreux liens relatifs à la gestion des connaissances

<http://brint.com/km> : portail consacré à la gestion des connaissances

<http://business-digest.fr/> : synthèse d'ouvrages sur le KM

<http://lesechos.fr/> : rubrique "L'art du management de l'information"

## **Annexe 1**

Thèses en Systèmes d'Information stricto-sensu (70%) et thèses d'autres domaines intégrant de façon significative un ou plusieurs thèmes des Systèmes d'Information (30%).

Abdou O. : Poitiers Directeur : Gouadain D.

Contribution à l'étude du comportement de recherche et de production d'informations de gestion dans les grandes entreprises françaises, 1996.

Aboud T. : Paris 9 Directeur : Akoka J.

Développement d'un système interactif d'aide à la décision utilisant un raisonnement approximatif, 1996.

Ali H. : Paris 1 Directeur : Helfer J.P.

Structure, contenu, fonctionnement et facteurs de contingence des Systèmes d'Information Marketing dans les grandes entreprises, 1996.

Ali-Ghoussein R. : Rennes 1 Directeur : Baranger P.

Le système d'information stratégique dans les entreprises industrielles (Bases théoriques et pratiques), 1997.

Amabile S. : Aix-Marseille 3 Directeur : Le Moigne J.L.

Contribution à l'ingénierie de l'organisation : De la veille stratégique à l'attention organisationnelle. Illustration : le réseau d'attention des mutuelles niortaises, 1997.

Artaza Abaroa F. : Nice Directeur : Martin M.

Les sciences de la connaissance et les processus de décision (intégration des aspects inconscients et émotionnels), 1996.

Arthus I. : Grenoble 2 Directeur : Trahand J

Détermination des besoins en informations : proposition d'une méthodologie utilisant les cartes cognitives pour aider les managers à déterminer leurs informations décisionnelles, 1997.

Barillot P. : Poitiers Directeur : Kalika M.

Les facteurs déterminants du succès d'un système de messagerie électronique textuelle : sélection, satisfaction et influence du média, 1996.

Bergeron H. : Montpellier 2 Directeur : Dupuy Y  
Différenciation des systèmes de données et représentation en contrôle de gestion - Essai d'observation et d'interprétation, 1996

Bouty I., ESSEC - Paris 10 Directeur :  
Décision individuelle d'échanges au sein des réseaux informationnels : entreprise, chercheurs et communauté technologique, 1997.

Caron-Fasan M.L. Grenoble 2 Directeur : Lesca H.  
Intégration des informations à caractère stratégique dans le processus cognitif des dirigeants, 1997.

Dangeard I. : Grenoble 2 Directeur : Ballaz B.  
Dépendance, Conflit et informatisation : mise au point d'un modèle, et contributions méthodologiques et épistémologiques, 1997.

Desjardins D. : Montpellier 2 Directeur : Reix R.  
Les facteurs clés du succès d'une politique de réutilisation en génie logiciel, 1996.

Dubois G. : Lyon 3 Directeur : Boulanger D.  
L'apport de l'intelligence artificielle à la coopération des systèmes d'information automatisés, 1997.  
Dumoulin R. : Lille 1 Directeur : Desreumaux A.  
Les configurations de contrôle au sein des réseaux inter-organisationnels : une recherche exploratoire, 1996.

Ernest Dit Alban D. : Paris 1 Directeur : Cossu C.  
Organisation du système d'information et stratégies d'entreprise étendue. Les systèmes d'information coopératifs, 1996.

Faure C. : Lyon 2 Directeur : Savall H  
Le transfert de savoir-faire d'ingénierie en management des cabinets conseil aux entreprises. L'apprentissage organisationnel dans les entreprises - Cas d'expérimentation, 1996.

Geyer D. : Lille 1 Directeur : Desreumaux A.  
L'externalisation de tout ou partie de la fonction informatique de l'entreprise. Analyse théorique et comparaison France/Allemagne, 1996.

Gonthier N. Paris 9 Directeur :  
Une contribution à l'analyse de l'information transmise par les rapports d'audit, 1996

Guibert N. : Montpellier 2 Directeurs : Dubois P.L., Dupuy Y.,  
La relation client-fournisseur et les nouvelles technologies de l'information, le rôle des concepts de confiance et d'engagement, 1996.

Han P. : Montpellier 2 Directeur : Reix R.  
Une méthode d'analyse et de conception des SI : propositions et expérimentations, 1996.

Irami Bissada H. : Toulouse 1 Directeur : Devillebichot G  
Une expérience de création et d'utilisation d'une simulation informatisée de gestion, Méthodologie de formation et de développement des managers, 1997.

Jamboue C. Directeur :  
Organisation de la surveillance de l'environnement dans les entreprises françaises : essai de caractérisation des pratiques dans une optique managériale, 1996

Khouadja H. Paris 9 Directeur : Roy B.  
La prise de décision dans le nouvel environnement : rôle et rationalité des modèles dans les domaines des transports (cas de la Tunisie), 1996.

Koch P. Aix-Marseille 3 Directeur : Le Moigne J.L.  
La légitimité de la décision dans l'épistème contemporaine, 1996.

Lefebvre-Ganne E. : Grenoble 2 Directeur : Moscarola J.  
Améliorer les méthodes de planification informatique : une approche pluraliste, 1996.

Letellier F. : Paris 9 Directeur : Roy B.  
Conception organisationnelle d'un processus d'aide à la décision de changement. Aide multicritère à la décision d'un objectif dans une organisation en mutation, dans une perspective constructiviste, 1996.

Masson S. : Grenoble 2 Directeur : Ballaz B.  
Etude de l'introduction de E.D.I. dans l'entreprise, 1997.

Mezghani L. : Ecole Centrale Paris Directeur : Durand T.  
Les stratégies génériques revisitées : le choix stratégique à l'épreuve de la " mise en système expert ", 1996.

Monod E. : ENST, Paris Directeur : Rowe F.  
L'efficacité du développement des systèmes d'information : le cas de la transformation d'IBM France, 1996.

Oliveira M. Savoie Directeur : Moscarola J.  
Le diagnostic et l'action sur les organisations à travers la représentation du langage, 1996.

Reppert E. Le Havre Directeur : Fredouet C.H.  
Logistique externe amont, vecteur de diffusion d'une norme de gestion : du réseau d'entreprises à la firme virtuelle, 1997.

Rodhain F. : Montpellier 2 Directeur : Reix R.  
La construction et la confrontation de représentations : le cas des besoins en information

Schieb-Bienfait N., Nantes Directeur : Beneteau J.  
Information-Stratégie : quelles théories pour quelles relations ? La stratégie réseaux-cablés- France Télécom, 1982-1991., 1996

Sole I. Toulouse 1 Directeur : Baile S.  
Les investissements en technologie de l'information dans les PME : contribution à une évolution qualitative, 1996.

Tournois G. : Nice Directeur : Teller R.  
Les nouvelles problématiques de la gestion de patrimoine : concepts et outils d'aide à la décision, 1996.

Vacher B. : Ecole Polytechnique, Directeur : Berry M.  
Les malentendus de l'information. Pour une approche pragmatique de la gestion de l'information en entreprise, 1996.

Varinard C. : Montpellier 2 Directeur : Reix R.  
Impact de l'utilisation des Ateliers de Génie Logiciel en informatique de gestion (étude exploratoire), 1997.

Vasquez-Bronfman S. : Paris 1 Directeur : Capet M.  
Réseaux de communication dans les organisations : une méthode d'analyse fondée sur l'approche langage/action, 1996.

Walter-Seifart R. : Lyon 2 Directeur : Algoud J.P.  
Stratégie commerciale de la firme. Intégration des systèmes experts. 1996.



## Table de matières

<b>1/ INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>2/ LA PROBLEMATIQUE.</b>	<b>5</b>
<b>3/ LES HYPOTHESES.</b>	<b>7</b>
<b>4 /METHODOLOGIE</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE I SYSTEME DE MANAGEMENT ET INFORMATISATION</b>	<b>10</b>
I/1 Bilan de l'informatisation dans les entreprises	10
I/1/1 L'organisation le management et l'informatisation	12
I/1/2 Evolution du système de management et informatisation	14
I/2 Les besoins d'information en management	16
I/2/1 Existence d'un intervalle informationnel optimal	18
I/2/2 Le problème de surcharge informationnelle	22
I/2/3 La lutte contre la surcharge informationnelle	23
I/3 La logique organisationnelle et informatique	28
I/3/1 La logique issue des réglementations et procédures.	28
I/3/1/2 L'individu : acteur social comme élément essentiel de la logique organisationnelle.	29
I/3/1/3 La logique du groupe.	31
I/3/1/4 La Logique organisationnelle et managériale.	36
I/3/2 La logique informatique	39
I/3/3 Etude comparative	47
I/3 Pertinence de l'information dans l'organisation	50
I/3/1 Le concept information et données	50
I/3/1/1 Définitions	50
I/3/1/2 Caractéristiques des données en management	52
I/3/1/3 Les données dans l'organisation	53

I/3/1/4	Caractéristiques des données dans l'organisation	56
I/3/1/5	Qualité de l'information en management.	56
I/3/1/6	Nature de l'information en gestion :	57
I/5	L'information et la technologie	59
I/5/1	L'utilisation de la technologie	59
I/5/2	L'information versus technologie	65
<b>CHAPITRE II ANALYSE DU SYSTEME D'INFORMATION</b>		<b>70</b>
II/1	Variété de définitions	70
II/1/1	Définitions à connotation fonctionnelle :	71
II/1/2	Définition à connotation systémique	73
II/1/3	Définition à connotation organisationnelle	74
II/1/4	Les domaines du système d'information	75
II/2	La structure du système d'information	77
II/3	Les composants du si dans l'organisation	84
II/3/1	La composante Production du système d'information	84
II/3/2	La composante management du système d'information	84
II/3/3	Les constituants du système d'information :	91
II/3/3/2	système d'information collectif	93
II/3/3/3	intégration ou superposition ?	94
II/4	Une nouvelle lecture du système d'information	95
II/5	Le concept informatique et de système d'information informatisée	98
II/5/1	Définition.	98
II/5/2	Du système d'information au système informatique : la modélisation	107
II/6	La stratégie dans l'organisation.	109
II/6/1	La composante management et production	111
II/6/2	La composante management et système d'information stratégique	113
<b>CHAPITRE III – LES PRINCIPALES APPROCHES METHODOLOGIQUES DES SYSTEMES D'INFORMATION DE GESTION.</b>		<b>116</b>
III-1	Les approches méthodologiques selon les domaines d'activité	116
III-1/1	les courants méthodologiques	117
III-1/2	Les approches méthodologiques systémiques ou cartésiennes.	119
III/2	Etude de quelques méthodes de conception des systèmes d'information	121
III/2/2	Quels sont les objectifs des méthodes de conception des systèmes d'information	121
III/2 /3	critiques des méthodes de conception de systèmes d'information	122
III/2 /4	Les principales méthodes d'approche du système l'information.	125
III/3	Analyse des méthodes de conception des systèmes d'information.	128
III/3 /1	La méthode MERISE	128
III/3/1/1	Description	128
III/3/1/2	Analyse de la méthode	130
Conclusion		131

III/3/2 La méthode SADT	131
III/3/2/1 Description	131
III/3/2/2 Analyse de la méthode	134
III/3/2/E Conclusion	135
III/3/3 La méthode AXIAL	135
III/3/3 /1 Description.	135
III/3/3/2 Analyse	137
III/3/3/3 Conclusion	138
III/3/4 La méthode RACINES	138
III/3/4/1 Description	139
III/3/4/2 Analyse	140
Conclusion	140
III/3/5 La méthode REMORA.	141
III/3/5/2 Description.	141
III/3/5 /2 Analyse	143
III/3/5 /3 Conclusion	144
III/3/6 La méthode MCX	144
III/3/6 /1 Description	144
III/3/6 /2 Analyse	146
III/3/6 /3 Conclusion	147
III/3/7 La méthode IDA	148
III/3/7/1 Analyse	148
III/3/7/2 En résumé	148
III/3/7/3 Conclusion	149
III/3/8 La méthode UML	149
III/3/8/1 Description	149
III/3/8/Analyse de la méthode	150
III/3/8/3 Conclusion.	161
Conclusion générale sur les méthodes de conception	162
<b>CHAPITRE IV MODELISATION</b>	<b>165</b>
IV/1 Etude du modèle	165
IV/1/1 La synthèse des méthodes utilisées.	165
IV/1/2 Les variables utilisées dans le modèle	173
IV/1/3 Les hypothèses	173
IV/2 Les facteurs relatifs à l'informatisation du système d'information dans l'organisation	173
IV/3 Le questionnaire relatif à l'informatisation du système d'information dans une organisation.	176
IV/4 Les variables utilisées dans le modèle	181
IV/5 Méthodologie de la recherche	187
IV/5/1 Echantillon	188
IV/5/2 Les modèles testés	190
IV/6 Résultats des analyses	191
b- Analyse multidimensionnelle :	191
IV/6 Résultats des enquêtes et discussion	210

**CHAPITRE V PROBLEMATIQUES DES PRATIQUES METHODOLOGIQUES DES  
METHODES DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION ET  
CONCEPTION D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LE MANAGEMENT ----- 231**

<i>V/1 Bilan des pratiques méthodologiques</i> -----	231
V/1/1 La problématique de choix d'une méthode de conception de système d'information -----	231
V/1/2 <i>La problématique des pratiques.</i> -----	234
V/1/3 La problématique de communication-----	236
V/1/4 L'information un instrument de pouvoir -----	237
V/1/5 <i>La problématique du langage (des concepts utilisés)</i> -----	238
V/1/1/6 <i>La problématique de la formalisation.</i> -----	239
V/1/7 <i>La problématique de la démarche des méthodes d'approche de systèmes d'information</i> --	244
V/1/8 <i>La problématique de stabilité des méthodes et le changement du réel dans l'organisation</i>	247
V/1/9 Les problématique de la relation entre gestionnaires et informaticiens -----	248
V/1/10 <i>La problématique de la perception du changement dans l'organisation.</i> -----	249
V/1/11 <i>La problématique données et information.</i> -----	251
<i>V/2 Vers une nouvelle problématique</i> -----	253

**CONCLUSION----- 258**

<i>V/3 Péconisations pour la conception d'un système d'information pour le management de l'organisation.</i> -----	259
V/3 /1 Bilan et préconisations des méthodes de conception de systèmes informatique. -----	259
V/3 /1 Le contexte méthodologique -----	263
V/3 /2 <i>La démarche à suivre</i> -----	264
V/3 /2/1 <i>Les principaux critères</i> -----	264
V/3 /2/1 <i>Quels sont les éléments pour l'informatisation de la composante management ?</i> ----	264
V/3 /2/3 <i>Les étapes du processus</i> -----	265
V/3 /2/4 Les nouvelles données à intégrer dans la démarche d'informatisation dans l'organisation.-----	266
V/3 /2/5 <i>La nouvelle dimension informationnelle dans l'organisation</i> -----	266
V/3 /2/6 <i>Les gestionnaires cadres dirigeant et tout le personnel dans l'organisation.</i> -----	267
V/3 /2/3/7 <i>Quels sont les solutions ?</i> -----	268
V/3/2/7 Les approches et méthodes de travail (des gestionnaires cadres dirigeants et informaticiens)-----	270

**CONCLUSION ----- 272**

**CONCLUSION GENERALE----- 275**

**BIBLIOGRAPHIE ----- 278**

**SITOGRAPHIE----- 289**

**ANNEXE 1 ----- 290**

**ANNEXE 2 ----- 300**

*Listes des tableaux*

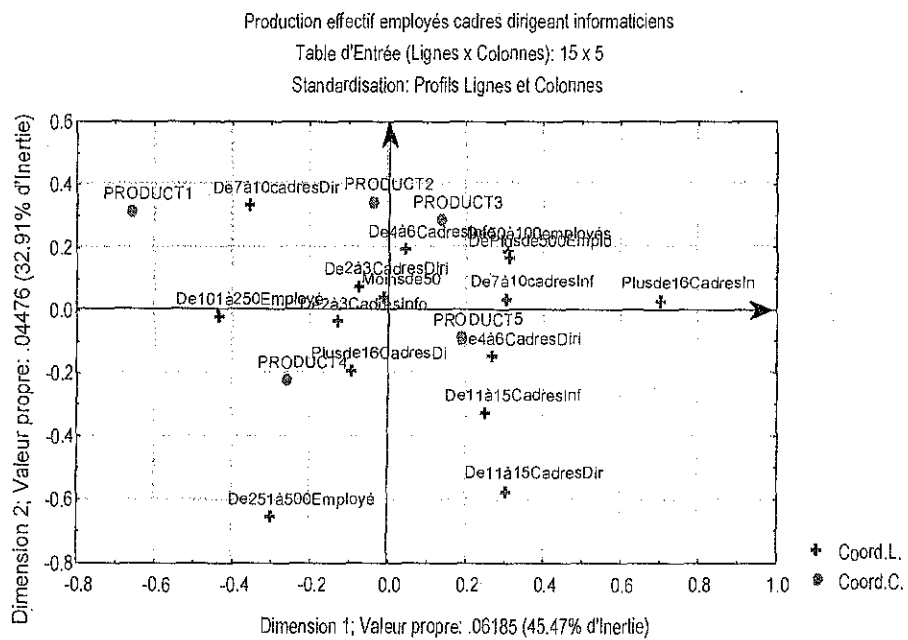
Tableau 1 Structure du système d'information.....	79
Tableau 2 Niveau des décisions dans une organisation .....	87
Tableau 3 arborescence hiérarchisée de couples consommateur d'informations, processeur informationnel CI, PI .....	89
Tableau 4 Argument pour l'absence et définition d'une stratégie.....	90
Tableau 5 L'évolution du lien entre l'informatique et l'organisation .....	97
Tableau 6 Composante production et management.....	112
Tableau 7 Composante management et SI stratégique.....	114
Tableau 8 Synthèse des méthodes utilisées.....	166
Tableau 9 Problématiques diverses et leurs .....	261

## *Table des figures*

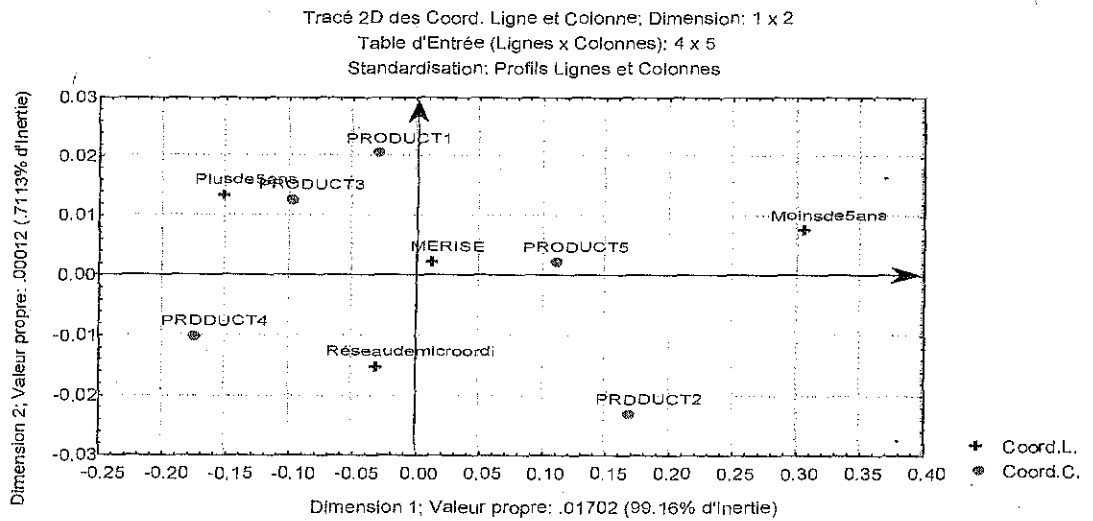
Figure 1 Intervalle informationnel dans une organisation.....	22
Figure 2 Les éléments des groupes.....	31
Figure 3 Déterminants de la dynamique des groupes.....	34
Figure 4 Décomposition vertical du système d'information.....	77
Figure 5 Schéma informationnel dans l'organisation.....	80
Figure 6 Différents systèmes d'un domaine.....	83
Figure 7 Schéma de classification des approches méthodologiques par domaine d'activité.....	119
Figure 8 Approche systémique et caryésienne.....	120
Figure 9 Schéma de mise en œuvre d'un système d'information dans une organisation.....	124
Figure 10 Schéma de mise en œuvre de la méthode MERISE.....	131
Figure 11 Schéma de mise en œuvre de la méthode SADT.....	134
Figure 12 Schéma de mise en œuvre de la méthode AXIAL.....	138
Figure 13 Schéma de mise en œuvre de la méthode REMORA.....	143
Figure 14 Schéma de mise en œuvre de la méthode MCX.....	147
Figure 15 Schéma de mise en œuvre de la méthode AIDA.....	148
Figure 16 Différents facteurs d'informatisation du système d'information du modèle de recherche.....	175
Figure 17 Schéma du modèle.....	176
Figure 18 Démarche lineaire.....	245
Figure 19 Démarche cyclique.....	245
Figure 20 Schéma générale.....	246
Figure 21 Evolution des besoins du système informatisé.....	250
Figure 22 Boucle données - information.....	252

## Annexe 2

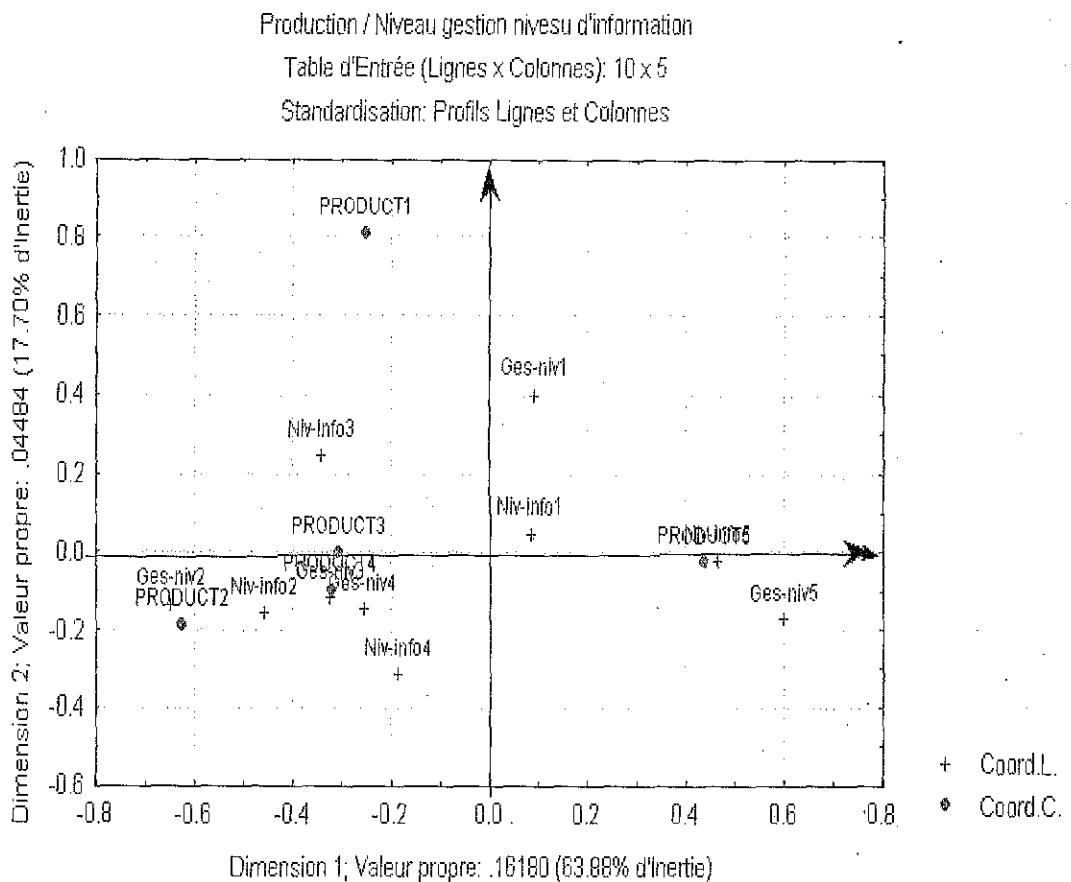
Graphé 1 Production / effectif employés cadres dirigeant cadres informaticiens



Graphé 2 Production / Date moyen méthode



Graph 3 Production / niveau de gestion structure du SI



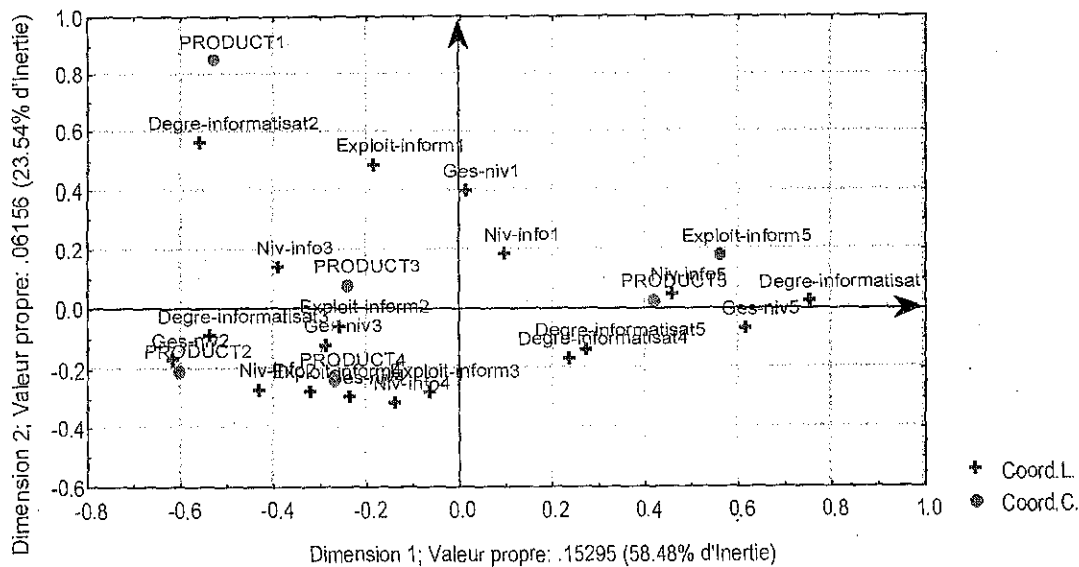
Graph 4 Gestion /Degré d'informatisation exploitation de l'outil informatique



Tracé 2D des Coord. Ligne et Colonne; Dimension: 1 x 2

Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 20 x 5

Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

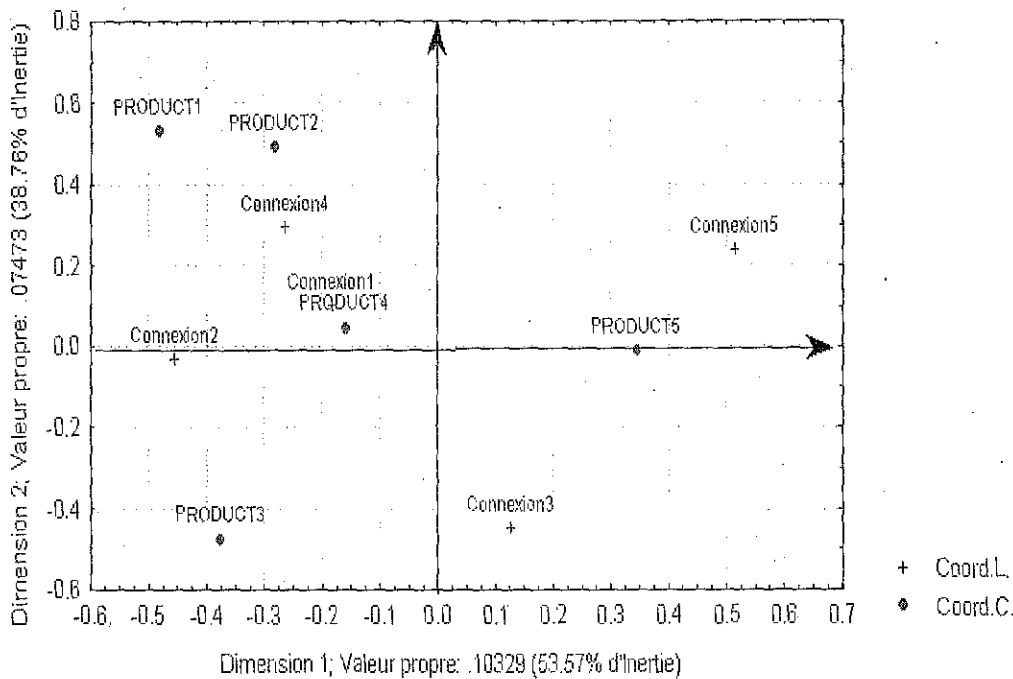


Graphe 5 Production / connexion

Production connexion

Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 5 x 5

Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



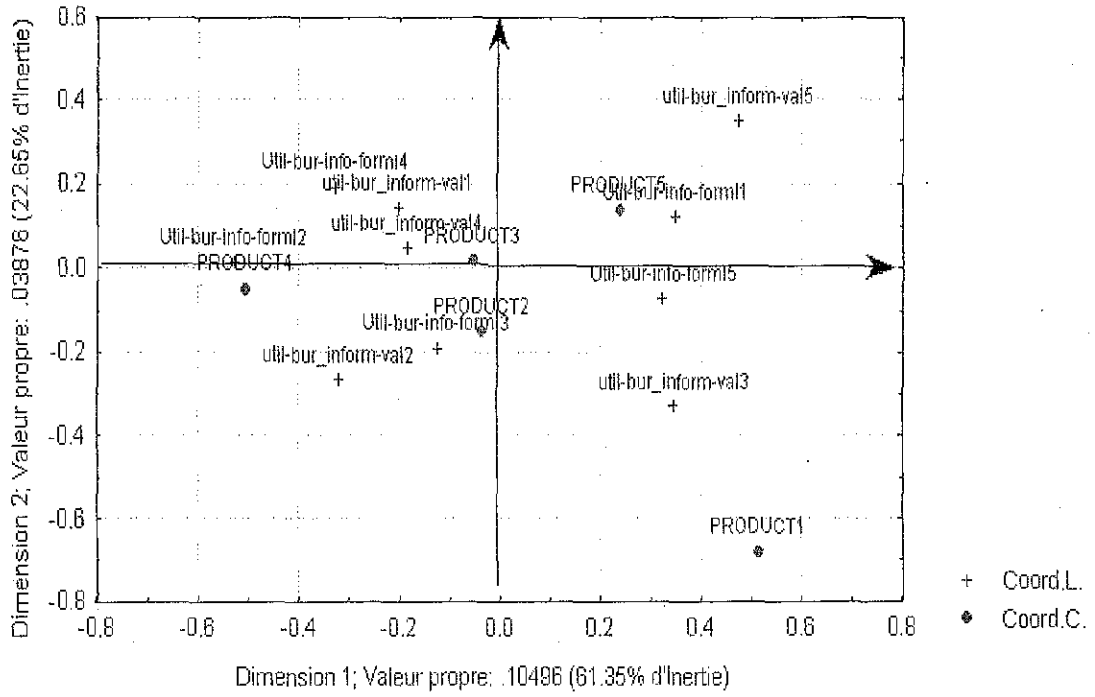
Graphe 6 Production / Utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel et valida-

tion

### Production util bureaucratique de l'informatique

Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 10 x 5

Standardisation: Profils Lignes et Colonnes

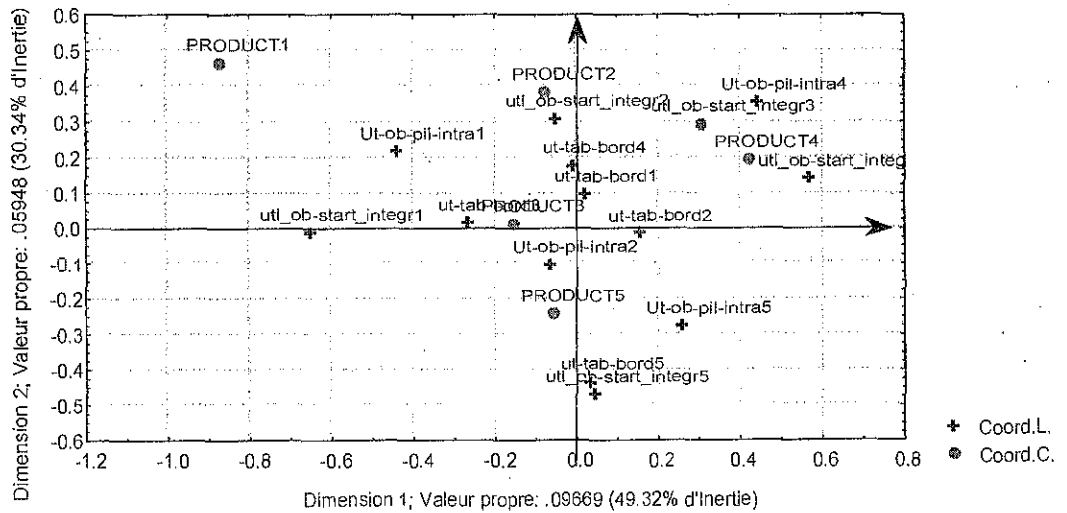


Grphe 7 Production /utilisation de l'informatique pour objectif tactique de pilotage intranet et tableau de bord

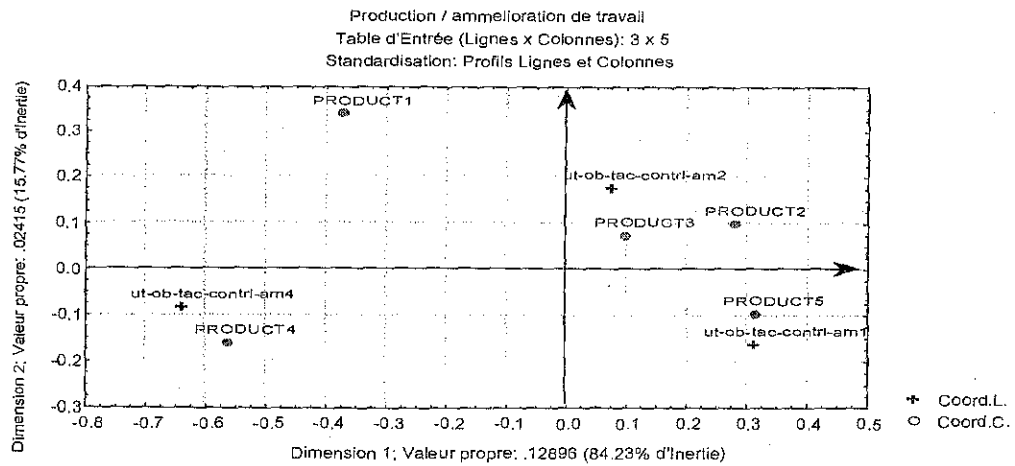
### Production objetif strategique intrgr intranet pilotage

Table d'Entrée (Lignes x Colonnes): 14 x 5

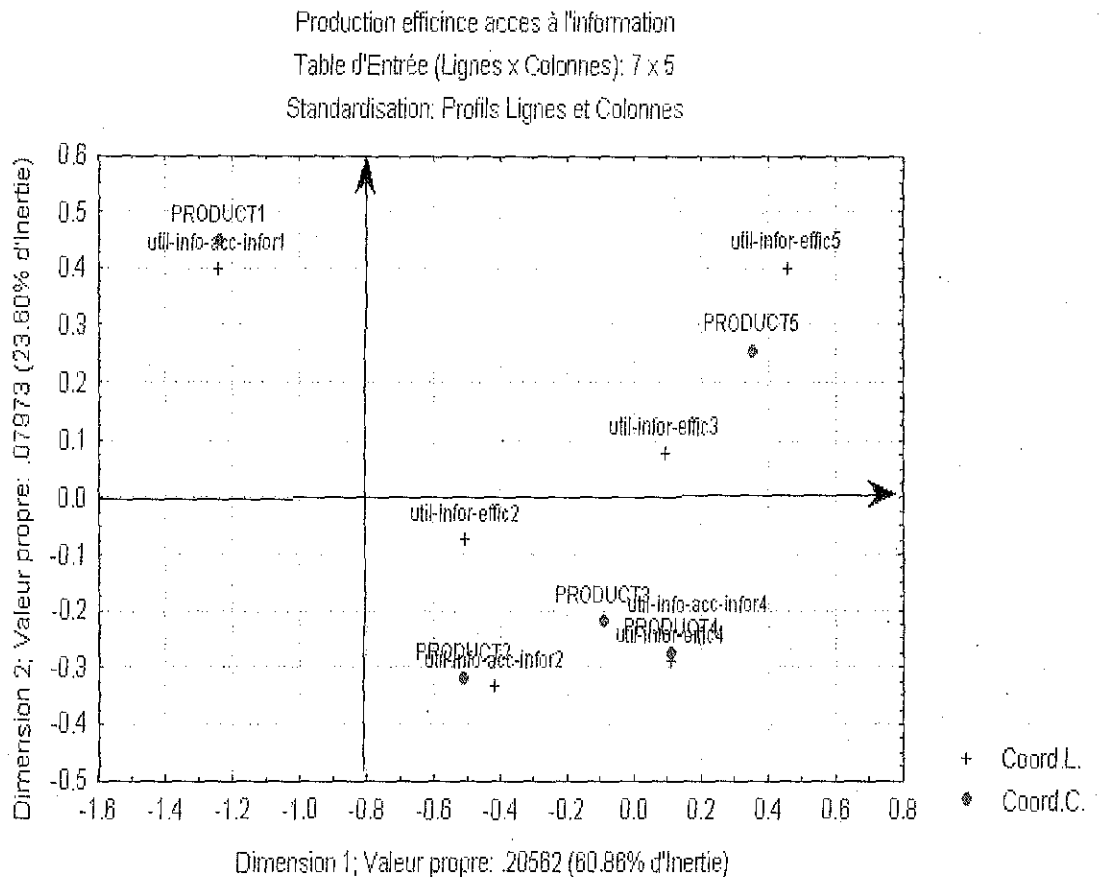
Standardisation: Profils Lignes et Colonnes



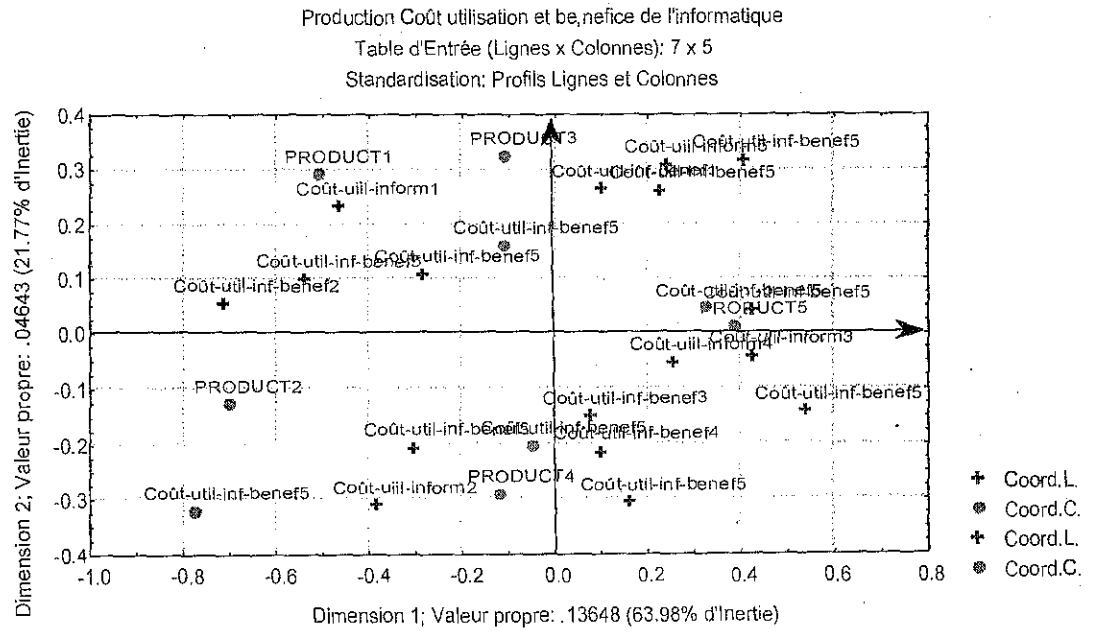
Grphe 8 Production / Utilisation de l'informatique pour objectif tactique et contrôle et amélioration de travail



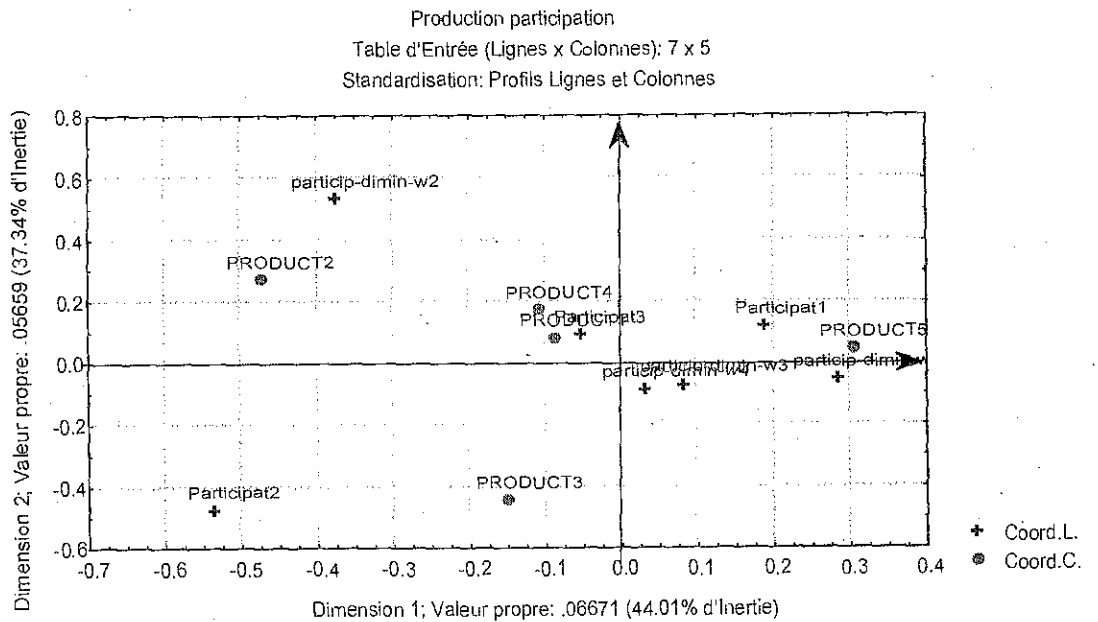
Grphe 9 Production / efficence et accès à l'information



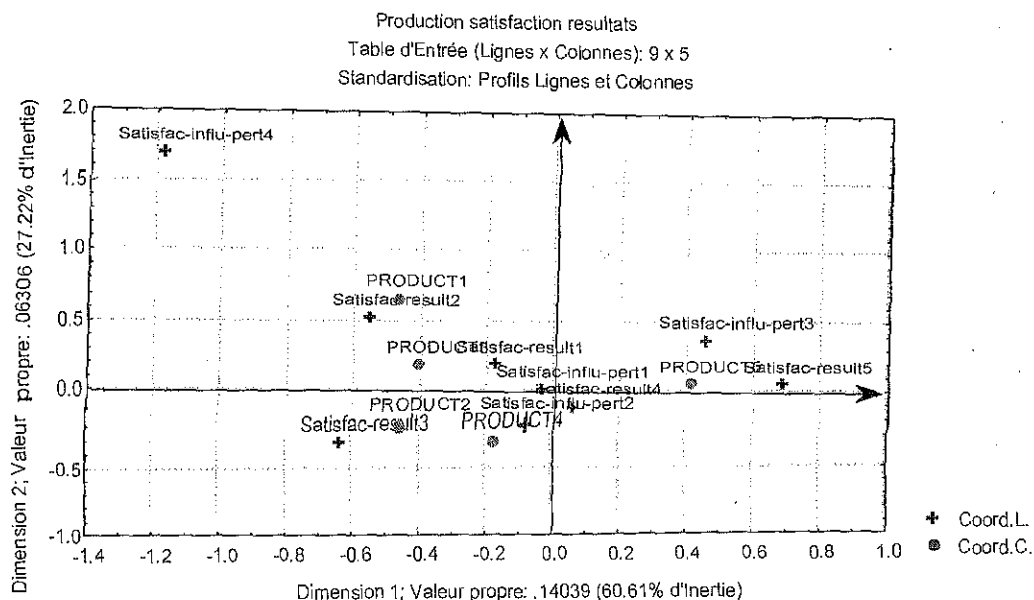
Graphe 10 Production / coût et bénéfices



Graphe 11 Production / Participation



## Graphe 12 Production / Satisfaction



### Coefficients de corrélation

. Informatisation Domaine de gestion  
tégique l'outil inf realisa

. Informatisation Domaine de gestion

. Informatisation Domaine de gestion  
stratégiques l'outil info encoura

. Informatisation Domaine de gestion  
veaux

. Informatisation Domaine de gestion  
l'outil informatique compo

. Informatisation Domaine de gestion  
pilotage l'information client

. Informatisation Domaine de gestion  
tique

. Informatisation Domaine de gestion

. Informatisation Domaine de gestion  
pilotage

. Informatisation Domaine de gestion  
cience

. Informatisation Domaine de gestion  
connectés

26. Utilisation pour objectifs stra-  
0,31

54. Satisfaction des membres  
0,31

24. Utilisation pour objectifs  
0,29

9. gestionnaires de tous les ni-  
0,28

21. L'utilisation bureaucratique de  
0,28

30. Utilisation pour objectifs de  
0,27

15. Exploitation de l'outil informa-  
0,22

12. Degré d'informatisation 0,2

29. Utilisation pour objectifs de  
0,2

37. L'utilité de l'informatique effi-  
0,19

14. Pourcentage des employés  
0,18

. Informatisation Domaine de gestion cés a l'information	40. L'utilité de l'informatique ac- 0,17
. Informatisation Domaine de gestion til informatique	42. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,17
. Informatisation Domaine de gestion til informatique benefices	46. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,17
. Informatisation Domaine de gestion resolutiondes problèmes	53. Satisfaction des membres 0,16
. Informatisation Domaine de gestion ques et contrôle standards	33. Utilisation pour objectifs tacti- 0,14
. Informatisation Domaine de gestion production	8. Informatisation domaine 0,14
. Informatisation Domaine de gestion til informatique structure	44. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,13
. Informatisation Domaine de gestion l'outil informatique-valida	17. L'utilisation bureaucratique de 0,13
. Informatisation Domaine de gestion stratégiques de outil info defini	25. Utilisation pour objectifs 0,12
. Informatisation Domaine de gestion ques et contrôle realisation	35. Utilisation pour objectifs tacti- 0,12
. Informatisation Domaine de gestion stratégiques intégré au SI	23. Utilisation pour objectifs 0,12
. Informatisation Domaine de gestion	11. Niveau d'informatisation 0,12
. Informatisation Domaine de gestion sultats informatiques	52. Satisfaction des membres re- 0,11
. Informatisation Domaine de gestion l'outil informatique regle	18. L'utilisation bureaucratique de 0,11
. Informatisation Domaine de gestion pertes	56. Satisfaction des membres et 0,1
. Informatisation Domaine de gestion	16. Connexion 0,1
. Informatisation Domaine de gestion melioration de la qualité des	38. L'utilité de l'informatique am- 0,1
. Informatisation Domaine de gestion ques et contrôle qualité tra	36. Utilisation pour objectifs tacti- 0,1
. Informatisation Domaine de gestion til informatique	45. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,09
. Informatisation Domaine de gestion	47. Participation des membres 0,09
. Informatisation Domaine de gestion ques et contrôle ammeliorati	34. Utilisation pour objectifs tacti- 0,08
. Informatisation Domaine de gestion diminution temps de tarvail	49. Participation des membres 0,08
. Informatisation Domaine de gestion	13. fréquence d'accès 0,08
. Informatisation Domaine de gestion pilotage base de données	28. Utilisation pour objectifs de -0,07
. Informatisation Domaine de gestion communication ext erne	39. . L'utilité de l'informatique 0,07
. Informatisation Domaine de gestion utilisation informatique	51. Participation des membres 0,07

. Informatisation Domaine de gestion ques et contrôle besoins	32. Utilisation pour objectifs tacti- 0,07
. Informatisation Domaine de gestion luences des données	55. Satisfaction des membres in- -0,06
. Informatisation Domaine de gestion pilotege nternet)	31. Utilisation pour objectifs de 0,06
. Informatisation Domaine de gestion	48. Participation des membres -0,05
. Informatisation Domaine de gestion	10. Structure du SI 0,05
. Informatisation Domaine de gestion tégiques integration à la ges	22. Utilisation pour objectifs stra- 0,05
. Informatisation Domaine de gestion lité de gestion	41. L'utilité de l'informatique qua- 0,05
. Informatisation Domaine de gestion l'outil informatique proce	19. L'utilisation bureaucratique de 0,03
. Informatisation Domaine de gestion pilotege intranet	27. Utilisation pour objectifs de 0,03
. Informatisation Domaine de gestion l'outil informatique formel	20. L'utilisation bureaucratique de -0,03
. Informatisation Domaine de gestion til informatique	43. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,02
. Informatisation Domaine de gestion effectif diminuer	50. Participation des membres 0,01

### Coefficients de corrélation

. Informatisation domaine production cés a l'information	40. L'utilité de l'informatique ac- 0,54
. Informatisation domaine production communication ext erne	39. L'utilité de l'informatique 0,46
. Informatisation domaine production lité de gestion	41. L'utilité de l'informatique qua- 0,4
. Informatisation domaine production	47. Participation des membres 0,4
. Informatisation domaine production stratégiques intégré au SI	23. Utilisation pour objectifs 0,38
. Informatisation domaine production utilisation informatique	51. Participation des membres 0,37
. Informatisation domaine production sultats informatiques	52. Satisfaction des membres re- 0,36
. Informatisation domaine production til informatique	45. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,34
. Informatisation domaine production l'outil informatique proce	19. L'utilisation bureaucratique de 0,33

. Informatisation domaine production ques et contrôle qualité tra	36. Utilisation pour objectifs tacti- 0,32
. Informatisation domaine production cience	37. L'utilité de l'informatique effi- 0,31
. Informatisation domaine production pilotege base de données	28. Utilisation pour objectifs de 0,31
. Informatisation domaine production resolutiondes problèmes	53. Satisfaction des membres 0,31
. Informatisation domaine production ques et contrôle besoins	32. Utilisation pour objectifs tacti- 0,31
. Informatisation domaine production l'outil informatique regle	18. L'utilisation bureaucratique de 0,31
. Informatisation domaine production	10. Structure du SI 0,31
. Informatisation domaine production ques et contrôle realisation	35. Utilisation pour objectifs tacti- 0,3
. Informatisation domaine production ques et contrôle standards	33. Utilisation pour objectifs tacti- 0,29
. Informatisation domaine production veaux	9. gestionnaires de tous les ni- 0,28
. Informatisation domaine production tégiques integration à la ges	22. Utilisation pour objectifs stra- 0,28
. Informatisation domaine production til informatique	42. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,28
. Informatisation domaine production	48. Participation des membres 0,27
. Informatisation domaine production	12. Degré d'informatisation 0,27
. Informatisation domaine production pilotege nternet)	31. Utilisation pour objectifs de 0,27
. Informatisation domaine production til informatique structure	44. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,24
. Informatisation domaine production luences des données	55. Satisfaction des membres in- 0,24
. Informatisation domaine production til informatique benefices	46. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,23
. Informatisation domaine production tique	15. Exploitation de l'outil informa- 0,23
. Informatisation domaine production pilotege intranet	27. Utilisation pour objectifs de 0,22
. Informatisation domaine production	11. Niveau d'informatisation 0,21
. Informatisation domaine production	13. fréquence d'accès 0,21
. Informatisation domaine production	16. Connexion 0,21
. Informatisation domaine production ques et contrôle ammeliorati	34. Utilisation pour objectifs tacti- 0,21
. Informatisation domaine production melioration de la qualité des	38. L'utilité de l'informatique am- 0,2
. Informatisation domaine production connectés	14. Pourcentage des employés 0,18



. Informatisation domaine production tégiques de outil info defini	25. Utilisation pour objectifs stra- 0,18
. Informatisation domaine production l'outil informatique compo	21. L'utilisation bureaucratique de 0,16
. Informatisation domaine production	54. Satisfaction des membres 0,16
. Informatisation domaine production gestion	7. Informatisation Domaine de 0,14
. Informatisation domaine production effectif diminuer	50. Participation des membres 0,11
. Informatisation domaine production stratégiques l'outil info encoura	24. Utilisation pour objectifs 0,11
. Informatisation domaine production pertes	56. Satisfaction des membres et 0,1
. Informatisation domaine production til informatique	43. Le coût de l'utilisation de l'ou- 0,09
. Informatisation domaine production diminution temps de tarvail	49. Participation des membres 0,08
. Informatisation domaine production l'outil informatique-valida	17. L'utilisation bureaucratique de 0,08
. Informatisation domaine production pilotege l'information client	30. Utilisation pour objectifs de 0,08
. Informatisation domaine production pilotege	29. Utilisation pour objectifs de 0,07
. Informatisation domaine production tégique l'outil inf realisa	26. Utilisation pour objectifs stra- 0,03
. Informatisation domaine production l'outil informatique formel	20. L'utilisation bureaucratique de 0

### 1. Nombre d'employés

Quel est le nombre d'employés dans votre entreprise ?

	Effectifs	%	Cumul	
Non réponse	0	0	0	
Moins de 50 employés			41	27,3 27,3
De 50 à 100 employés	36		24	51,3
De 101 à 250 Employés	31		20,7	72
De 251 à 500 Employés	18		12	84
De Plus de 500 Employés	24		16	100
TOTAL	150	100	0	

### 2. Nombre de Cadres Dirigeants

Nombre de Cadres Dirigeants

	Effectifs	%	Cumul	
Non réponse	0	0	0	
De 2 à 3 Cadres Dirigeants	46		30,7	30,7

De 4 à 6 Cadres Dirigeants	50	33,3	64
De 7 à 10 cadres Dirigeants	33	22	86
De 11 à 15 Cadres Dirigeants	8	5,3	91,3
Plus de 16 Cadres Dirigeants	13	8,7	100
TOTAL	150	100	0

### 3. Cadres Informaticiens

Nombre de Cadres Informaticiens :

Effectifs	%	Cumul		
Non réponse	0	0	0	
De 2 à 3 Cadres Informaticiens	92	61,3	61,3	
De 4 à 6 Cadres Informaticiens	29	19,3	80,7	
De 7 à 10 cadres Informaticiens	16	10,7	91,3	
De 11 à 15 Cadres Informaticiens	9	6	97,3	
Plus de 16 Cadres Informaticiens	4	2,7	100	
TOTAL	150	100	0	

### 4. Informatisés depuis

Vous êtes informatisés depuis :

Effectifs	%	Cumul	
Non réponse	0	0	0
Plus de 5 ans	96	64	64
Moins de 5 ans	54	36	100
Pas du tout	0	0	100
TOTAL	150	100	0

### 5. moyen utilise

Quel moyen utilisez-vous ?

Effectifs	%	Cumul		
Non réponse	0	0	0	
Gros moyen et système centralisé	12	8	8	
Réseau de micro ordinateurs	138	92	100	
Aucun	0	0	100	
TOTAL	150	100	0	

### 6. méthode d'informatisation

Quelle est votre méthode d'informatisation utilisée :

Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0
MERISE	148	98,7

UML	2	1,3	100	
REMORA		0	0	100
AXIAL	0	0	100	
AUTRE	0	0	100	
TOTAL	150	100	0	

#### 7. Informatisation Domaine de gestion

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0	0
1	56	37,3	37,3
2	63	42	79,3
3	27	18	97,3
4	2	1,3	98,7
5	2	1,3	100
TOTAL	150	100	0

#### 8. Informatisation domaine production

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0	0
1	9	6	6
2	12	8	14
3	25	16,7	30,7
4	37	24,7	55,3
5	67	44,7	100
TOTAL	150	100	0

#### 7. Informatisation Domaine de gestion

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0	0
1	56	37,3	37,3
2	63	42	79,3
3	27	18	97,3
4	21,3	98,7	
5	21,3	100	
TOTAL	150	100	0

9R1. gestionnaires de tous les niveaux

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	40	26,7	26,7
2	20	13,3	40
3	28	18,7	58,7
4	22	14,7	73,3
5	40	26,7	100
TOTAL	150	100	0

10R1. Structure du SI

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	31	20,7	20,7
2	31	20,7	41,3
3	27	18	59,3
4	25	16,7	76
5	36	24	100
TOTAL	150	100	0

11R1. Niveau d'informatisation

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	21	14	14
2	22	14,7	28,7
3	37	24,7	53,3
4	18	12	65,3
5	52	34,7	100
TOTAL	150	100	0

12R1. Degré d'informatisation

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	11	7,3	7,3
2	26	17,3	24,7
3	30	20	44,7
4	24	16	60,7
5	59	39,3	100
TOTAL	150	100	0

13R1. fréquence d'accès

Effectifs%	Cumul
------------	-------

Non réponse	0	0	0
1	27	18	18
2	16	10,7	28,7
3	17	11,3	40
4	31	20,7	60,7
5	59	39,3	100
TOTAL	150	100	0

14R1. Pourcentage des employés connectés

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	34	22,7	22,7
2	13	8,7	31,3
3	32	21,3	52,7
4	29	19,3	72
5	42	28	100
TOTAL	150	100	0

15R1. Exploitation de l'outil informatique

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	27	18	18
2	22	14,7	32,7
3	46	30,7	63,3
4	20	13,3	76,7
5	35	23,3	100
TOTAL	150	100	0

16R1. Connexion (Num -> Unique)

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	47	31,3	31,3
2	18	12	43,3
3	37	24,7	68
4	16	10,7	78,7
5	32	21,3	100
TOTAL	150	100	0

17R1. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique-valida

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	51	34	34
2	23	15,3	49,3
3	31	20,7	70
4	22	14,7	84,7

5	23	15,3	100
TOTAL	150	100	0

18R1. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique regle

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	25	16,7	16,7
2	18	12	28,7
3	28	18,7	47,3
4	37	24,7	72
5	42	28	100
TOTAL	150	100	0

19R1. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique proce

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	11	7,3	7,3
2	24	16	23,3
3	38	25,3	48,7
4	27	18	66,7
5	50	33,3	100
TOTAL	150	100	0

20R1. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	32	21,3	21,3
2	22	14,7	36
3	32	21,3	57,3
4	25	16,7	74
5	39	26	100
TOTAL	150	100	0

21R1. L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique compo

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	39	26	26
2	34	22,7	48,7
3	32	21,3	70
4	23	15,3	85,3
5	22	14,7	100
TOTAL	150	100	0

22R1. Utilisation pour objectifs stratégiques integration à la ges

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	36	24	24

2	31	20,7	44,7
3	19	12,7	57,3
4	26	17,3	74,7
5	38	25,3	100
TOTAL	150	100	0

23R1. Utilisation pour objectifs stratégiques intégré au SI

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	32	21,3	21,3
2	22	14,7	36
3	16	10,7	46,7
4	25	16,7	63,3
5	55	36,7	100
TOTAL	150	100	0

24R1. Utilisation pour objectifs stratégiques l'outil info encoura

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	40	26,7	26,7
2	28	18,7	45,3
3	27	18	63,3
4	24	16	79,3
5	31	20,7	100
TOTAL	150	100	0

25R1. Utilisation pour objectifs stratégiques de outil info defini

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	32	21,3	21,3
2	32	21,3	42,7
3	35	23,3	66
4	26	17,3	83,3
5	25	16,7	100
TOTAL	150	100	0

26R1. Utilisation pour objectifs stratégique l'outil inf realisa

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	53	35,3	35,3
2	40	26,7	62
3	20	13,3	75,3
4	16	10,7	86
5	21	14	100
TOTAL	150	100	0

27R1. Utilisation pour objectifs de pilotage intranet

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	31	20,7	20,7
2	39	26	46,7
3	17	11,3	58
4	21	14	72
5	42	28	100
TOTAL	150	100	0

28R1. Utilisation pour objectifs de pilotage base de données

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	30	20	20
2	31	20,7	40,7
3	37	24,7	65,3
4	21	14	79,3
5	31	20,7	100
TOTAL	150	100	0

29R1. Utilisation pour objectifs de pilotage

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	50	33,3	33,3
2	29	19,3	52,7
3	34	22,7	75,3
4	19	12,7	88
5	18	12	100
TOTAL	150	100	0

30R1. Utilisation pour objectifs de pilotage l'information client

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	76	50,7	50,7
2	24	16	66,7
3	24	16	82,7
4	12	8	90,7
5	14	9,3	100
TOTAL	150	100	0

31R1. Utilisation pour objectifs de pilotage nternet)

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	43	28,7	28,7



2	24	16	44,7
3	36	24	68,7
4	14	9,3	78
5	33	22	100
TOTAL	150	100	0

32R1. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle besoins

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0 0
1	43	28,7	28,7
2	32	21,3	50
3	34	22,7	72,7
4	18	12	84,7
5	23	15,3	100
TOTAL	150	100	0

33R1. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle standards

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0 0
1	30	20	20
2	38	25,3	45,3
3	29	19,3	64,7
4	18	12	76,7
5	35	23,3	100
TOTAL	150	100	0

34R1. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle améliorati

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0 0
1	28	18,7	18,7
2	34	22,7	41,3
3	38	25,3	66,7
4	18	12	78,7
5	32	21,3	100
TOTAL	150	100	0

35R1. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle réalisation

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0 0
1	25	16,7	16,7
2	24	16	32,7
3	33	22	54,7
4	24	16	70,7
5	44	29,3	100
TOTAL	150	100	0

36R1. Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle qualité tra

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	64	4	
2	18	12	16
3	28	18,7	34,7
4	38	25,3	60
5	60	40	100
TOTAL	150	100	0

37R1. L'utilité de l'informatique efficience (Num -> Unique)

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	42,7	2,7	
2	22	14,7	17,3
3	38	25,3	42,7
4	41	27,3	70
5	45	30	100
TOTAL	150	100	0

38R1. L'utilité de l'informatique ammelioration de la qualité des

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	15	10	10
2	64	14	
3	43	28,7	42,7
4	36	24	66,7
5	50	33,3	100
TOTAL	150	100	0

39R1. . L'utilité de l'informatique communication ext erne

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	16	10,7	10,7
2	13	8,7	19,3
3	28	18,7	38
4	34	22,7	60,7
5	59	39,3	100
TOTAL	150	100	0

40R1. L'utilité de l'informatique accès a linformation

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0

1	16	10,7	10,7
2	13	8,7	19,3
3	18	12	31,3
4	41	27,3	58,7
5	62	41,3	100
TOTAL	150	100	0

41R1. L'utilité de l'informatique qualité de gestion

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	21	14	14
2	16	10,7	24,7
3	28	18,7	43,3
4	29	19,3	62,7
5	56	37,3	100
TOTAL	150	100	0

42R1. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	33	22	22
2	34	22,7	44,7
3	43	28,7	73,3
4	21	14	87,3
5	19	12,7	100
TOTAL	150	100	0

43R1. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	45	30	30
2	31	20,7	50,7
3	36	24	74,7
4	18	12	86,7
5	20	13,3	100
TOTAL	150	100	0

44R1. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique structure

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	31	20,7	20,7
2	27	18	38,7

3	45	30	68,7
4	19	12,7	81,3
5	28	18,7	100
TOTAL	150	100	0

45R1. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	26	17,3	17,3
2	21	14	31,3
3	35	23,3	54,7
4	39	26	80,7
5	29	19,3	100
TOTAL	150	100	0

46R1. Le coût de l'utilisation de l'outil informatique benefices

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	31	20,7	20,7
2	30	20	40,7
3	29	19,3	60
4	31	20,7	80,7
5	29	19,3	100
TOTAL	150	100	0

47R1. Participation des membres

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	16	10,7	10,7
2	20	13,3	24
3	40	26,7	50,7
4	29	19,3	70
5	45	30	100
TOTAL	150	100	0

48R1. Participation des membres

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	10	6,7	6,7
2	15	10	16,7
3	22	14,7	31,3
4	42	28	59,3
5	61	40,7	100
TOTAL	150	100	0

49R1. Participation des membres diminution temps de travail

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	51	34	34
2	21	14	48
3	22	14,7	62,7
4	34	22,7	85,3
5	22	14,7	100
TOTAL	150	100	0

50R1. Participation des membres effectif diminuer

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	60	40	40
2	32	21,3	61,3
3	24	16	77,3
4	13	8,7	86
5	21	14	100
TOTAL	150	100	0

51R1. Participation des membres utilisation informatique

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	96	6	
2	13	8,7	14,7
3	19	12,7	27,3
4	42	28	55,3
5	67	44,7	100
TOTAL	150	100	0

52R1. Satisfaction des membres resultats informatiques

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	16	10,7	10,7
2	17	11,3	22
3	26	17,3	39,3
4	50	33,3	72,7
5	41	27,3	100
TOTAL	150	100	0

53R1. Satisfaction des membres resolutiondes problèmes

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0		0
1	27	18	18
2	13	8,7	26,7
3	36	24	50,7

4	28	18,7	69,3
5	46	30,7	100
TOTAL	150	100	0

54R1. Satisfaction des membres

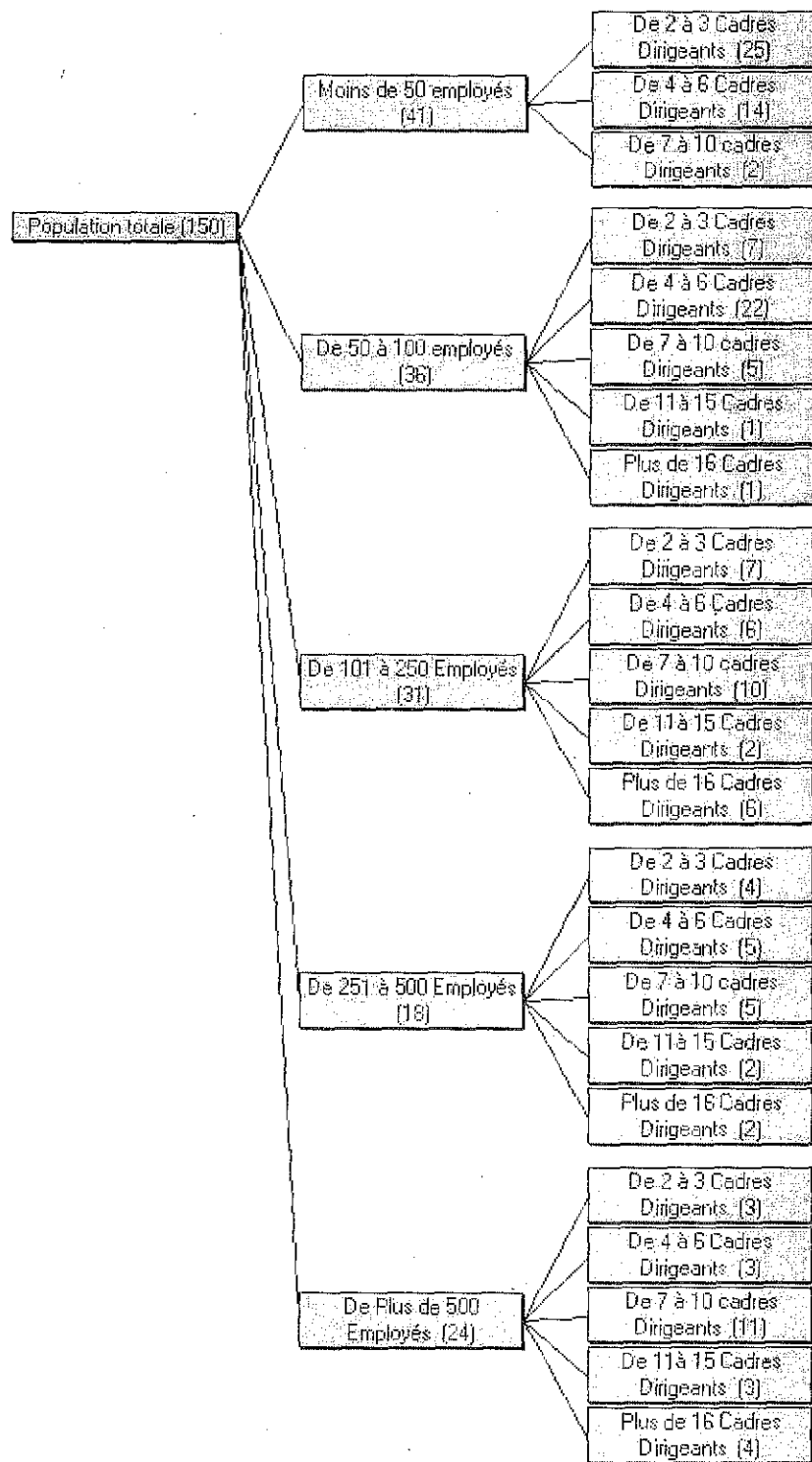
	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0	0
1	31	20,7	20,7
2	35	23,3	44
3	46	30,7	74,7
4	19	12,7	87,3
5	19	12,7	100
TOTAL	150	100	0

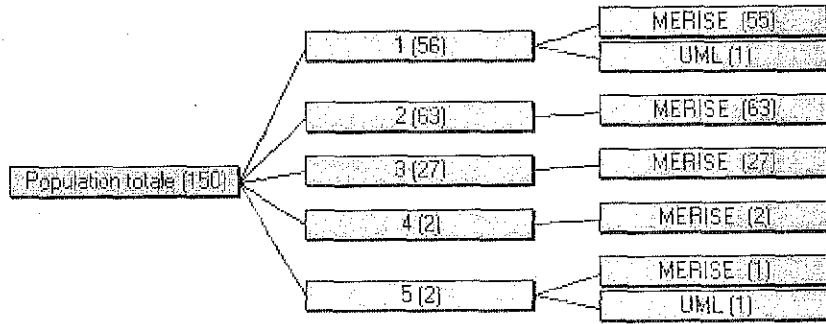
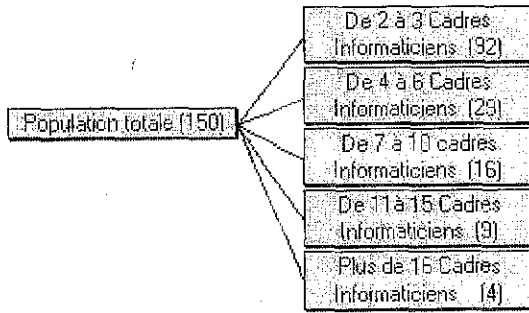
55R1. Satisfaction des membres influences des données

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	0	0	0
1	58	38,7	38,7
2	36	24	62,7
3	31	20,7	83,3
4	12	8	91,3
5	13	8,7	100
TOTAL	150	100	0

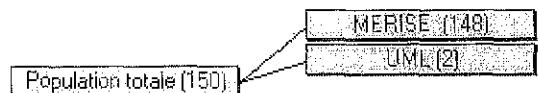
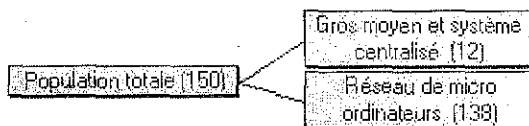
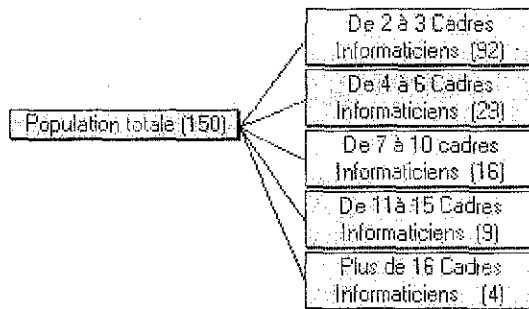
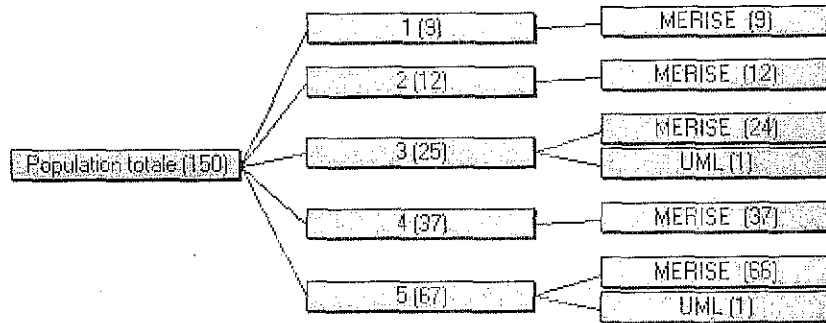
56R1. Satisfaction des membres et pertes

	Effectifs	%	Cumul
Non réponse	1	0,7	0,7
1	82	54,7	55,3
2	48	32	87,3
3	13	8,7	96
4	21,3	97,3	
5	42,7	100	
TOTAL	150	100	0

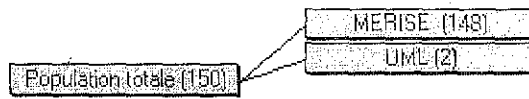




Domaine de production



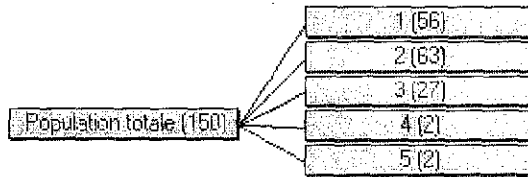
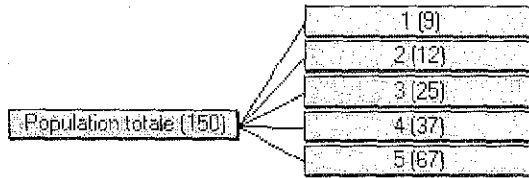




gestion

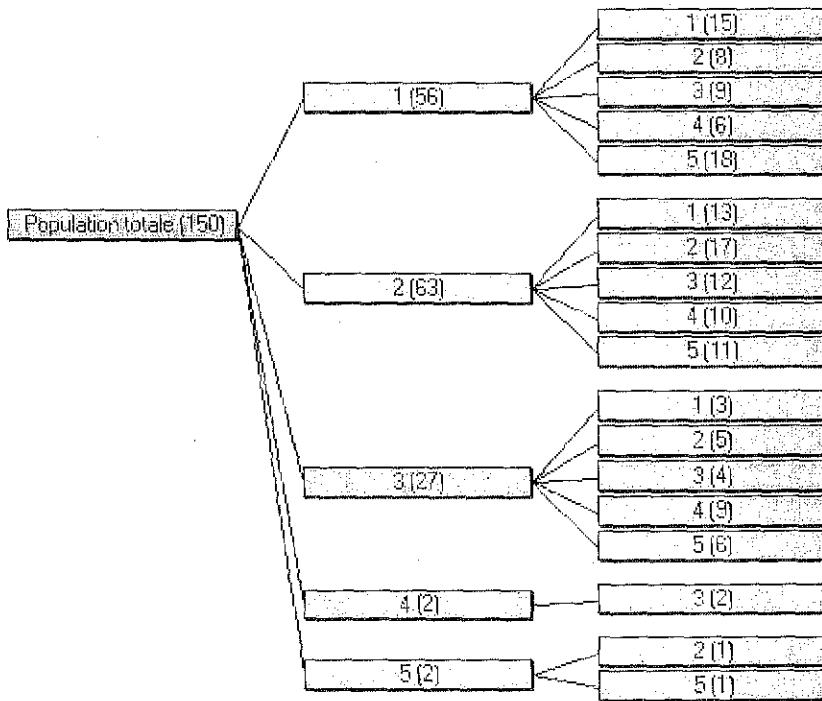
Domaine de production

Domaine de



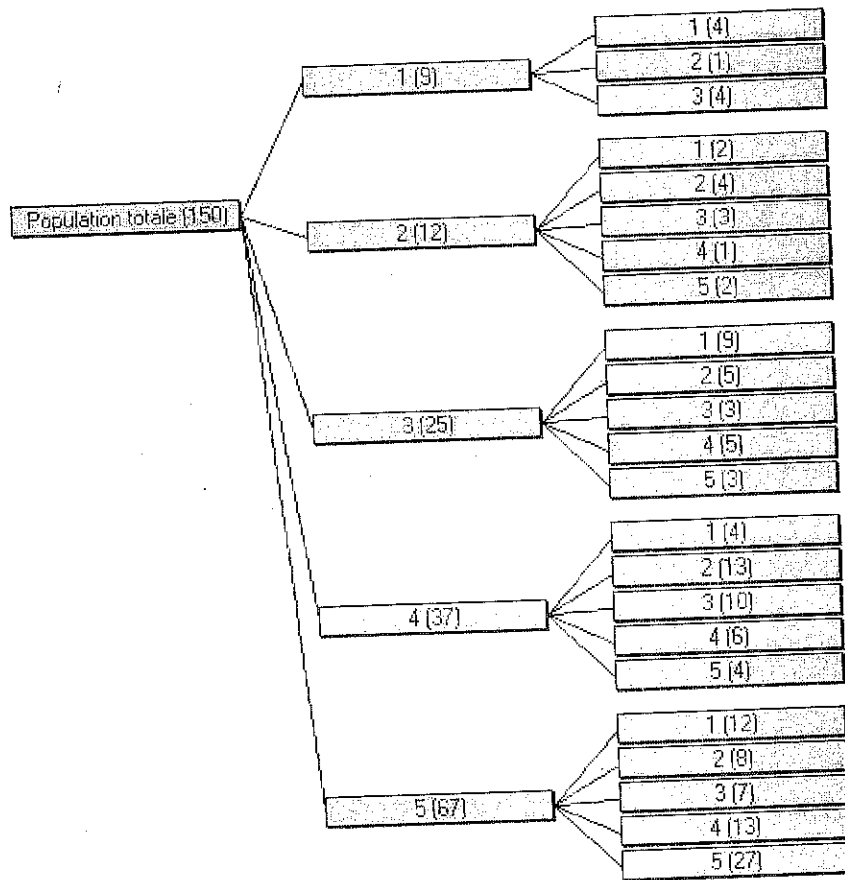
Domaine de gestion

Structure du SI



Domaine de gestion

Structure du SI



**ANNEXE 3**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministere de l'Enseignement Superieur et de la Recherche Scientifique.

UNIVERSITE ABOU-BAKR  
BELKAID  
Faculté des Sciences Econo-  
miques de Gestion  
et des Sciences commerciales



جامعة أبوبكر بلقايد

كلية العلوم الاقتصادية

التسيير

و العلوم التجارية

Tlemcen le 07//05/2005

A Monsieur Le directeur

**Objet : questionnaire relatif au système d'information.**

Monsieur,

En qualité d'enseignant chercheur à la faculté des sciences Economiques de Gestion et des sciences Commerciales de l'université Abou-Bakr BELKAID Tlemcen et travaillant sur une étude et une analyse des méthodes d'informatisation dans la gestion des entreprise,

Monsieur,

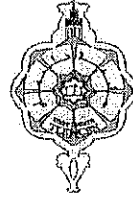
Je vous saurais gré de bien vouloir compléter le questionnaire ci-joint dont la qualité et la teneur des réponses me seront d'une grande importance en vue de la finalisation de mon étude dans les meilleurs délais.

En attendant une suite favorable, Veuillez agréer Monsieur le Directeur l'expression de mes remerciements les plus profonds.

BELHACHEM Abdelhadi

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministere de l'Enseignement Superieur et de la Recherche Scientifique.

UNIVERSITE ABOU-BAKR  
BELKAID  
Faculté des Sciences  
Economiques de Gestion  
et des Sciences commerciales



جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية

Tlemcen, le 2004

A MONSIEUR

Objet : questionnaire relatif au système d'information.

Monsieur,

En qualité d'enseignant chercheur à la faculté des sciences Economiques de Gestion et des sciences Commerciales de l'université Abou-Bakr BELKAID Tlemcen et travaillant sur une étude et une analyse des méthodes d'informatisation dans la gestion des entreprises.

Monsieur,

Je vous saurais gré de bien vouloir compléter le questionnaire ci-joint dont la qualité et la teneur des réponses me seront d'une grande importance en vue de la finalisation de mon étude dans les meilleurs délais.

En attendant une suite favorable, Veuillez agréer Monsieur le Directeur l'expression de mes remerciements les plus profonds.

BELHACHEM Abdelhadi

## Questionnaire

N°	QUESTIONS	Titres
1	Quel est le nombre d'employés dans votre entreprise ?	nombre d'employés
2	Nombre de Cadres Dirigeants	Nombre de Cadres Dirigeants
3	Nombre de Cadres informaticiens	Cadres Informaticiens
4	Vous êtes informatisés depuis :	Informatisés depuis
5	Quel moyen utilisez-vous ?	moyen utilise
6	Quelle est votre méthode d'informatisation utilisée ?	méthode d'informatisation
7	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins (pour des décisions) de gestion	Informatisation Domaine de gestion
8	Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins de service	Informatisation domaine production
9	Dans une décision l'outil informatique implique les gestionnaires de tous les niveaux ou seulement les services auxiliaires ?	gestionnaires de tous les niveaux
10	L'organigramme de votre entreprise est plutôt orienté projet (ou fonction)	Structure du SI
11	Dans votre entreprise y-a-t-il que certains niveaux hiérarchiques utilisant l'informatique	Niveau d'informatisation
12	Veillez indiquer votre degré d'utilisation des services offerts par l'informatique	Degré d'informatisation
13	Veillez indiquer votre fréquence d'accès par mois aux services informatiques	fréquence d'accès
14	Veillez indiquer le pourcentage des employés à la direction connectés au service informatique	Pourcentage des employés connectés
15	En général l'outil informatique dans votre entreprise est il bien exploité ?	Exploitation de l'outil informatique
16	Etes-vous connecté pour recueillir des informations ?	Connexion
17	Les étapes à respecter d'un processus (production administration commande etc.. ) font l'objet d'une validation en ligne	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique-valida
18	La réglementation pour l'utilisation de l'informatique est assez souple	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique regle
19	Les procédures et règles à respecter en	L'utilisation bureaucratique

	informatique ont une influence positive	que de l'outil informati- que proce
20	Pensez-vous que l'outil informatique est formel (nécessitant toujours des rapports écrits)	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique formel
21	Dans votre entreprise L'outil informatique contribue t il au comportement bureaucratique ( peu de communication et cloisonnement)	L'utilisation bureaucratique de l'outil informatique compo
22	Votre entreprise a élaboré une stratégie grâce à l'outil informatique intégrée dans la gestion	Utilisation pour objectifs stratégiques intégration à la ges
23	Votre entreprise a intégré sa stratégie du système d'information	Utilisation pour objectifs stratégiques intégré au SI
24	Votre entreprise est dirigée par une haute direction qui encourage l'utilisation de l'informatique	Utilisation pour objectifs stratégiques l'outil info encoura
25	Votre entreprise a défini sa stratégie et identifié ses opportunités grâce à l'informatique	Utilisation pour objectifs stratégiques de outil info defini
26	Votre entreprise réalise ses objectifs stratégiques grâce à l'informatique	Utilisation pour objectifs stratégique de l'outil inf réalisa
27	Indiquez votre degré d'utilisation de l'outil informatique dans la gestion (internet et intranet)	Utilisation pour objectifs de pilotage internet et intranet
28	Indiquez votre degré d'utilisation de base de données pour la gestion	Utilisation pour objectifs de pilotage base de données
29	Indiquez votre degré d'utilisation de tableau de bord dans la gestion	Utilisation pour objectifs de pilotage
30	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour recueillir de l'information des clients, fournisseurs et concurrents	Utilisation pour objectifs de pilotage l'information client
31	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour communiquer de façon interactive avec les clients fournisseur concurrent (sur internet)	Utilisation pour objectifs de pilotage nternet)
32	Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour les besoins tactiques et contrôle	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle besoins
33	Votre entreprise utilise l'outil informatique pour atteindre les normes standards	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle normes standards
34	L'informatique a-t-elle permis à votre	Utilisation pour objectifs

	entreprise d'améliorer la qualité (et quantité) produite	tactiques et contrôle ammeliorati
35	Pensez-vous que l'informatique a permis à votre entreprise de réaliser un meilleur contrôle	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle réalisation
36	Grâce à l'informatique la qualité de votre travail est améliorée	Utilisation pour objectifs tactiques et contrôle qualité trav
37	L'outil informatique augmente l'efficacité organisationnelle	L'utilité de l'informatique efficacité
38	L'outil informatique permet l'amélioration de la qualité des services	L'utilité de l'informatique ammelioration de la qualité des services
39	L'outil informatique facilite la communication interne et externe	L'utilité de l'informatique communication externe
40	L'outil informatique facilite l'accès à l'information	L'utilité de l'informatique accès à l'information
41	L'outil informatique améliore la qualité de la gestion	L'utilité de l'informatique qualité de gestion
42	Quelle est le degré d'évaluation du budget informatique	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
43	Quelle est l'impact des dépenses informatiques sur les frais de votre entreprise ?	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
44	La composante des budgets informatique est elle bien structurée (personnel matériel)	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique structure
45	L'outil informatique permet la réduction des coûts au sein de votre entreprise	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique
46	L'outil informatique permet la croissance des bénéfices	Le coût de l'utilisation de l'outil informatique bénéfices
47	L'informatique a-t-elle amélioré votre participation au sein de votre entreprise	Participation des membres
48	L'informatique vous semble-t-elle nécessaire à l'aménagement du temps travail pour un meilleur service	Participation des membres
49	Pensez-vous que votre travail va diminuer ?	Participation des membres diminution temps de travail
50	Pensez-vous que l'effectif va augmenter	Participation des membres effectif diminuer
51	L'évolution de votre travail nécessite l'utilisation de l'informatique	Participation des membres utilisation informatique
52	Etes-vous satisfait des résultats informatiques	Satisfaction des membres résultats informati-

		ques
53	L'informatique utilisée résout t elle les problèmes	Satisfaction des mem- bres resolutiondes.pro- blèmes
54	pensez-vous L'informatique au sein de votre entreprise est elle bien utilisé	Satisfaction des mem- bres
55	Les données sorties de l'ordinateur mais qui ne satisfont pas vos besoins immédiates ont ne influence sur la pro- ductivité	Satisfaction des mem- bres influences des données
56	L'outil informatique engendre des pertes	Satisfaction des mem- bres et pertes



## Questionnaire sur l'informatisation

Merci de bien vouloir remplir ce questionnaire

### 1. Quel est le nombre d'employés dans votre entreprise ?

- Moins de 50 employés
- De 50 à 100 employés
- De 101 à 250 Employés
- De 251 à 500 Employés
- De Plus de 500 Employés

### 2. Nombre de Cadres Dirigeants :

- De 2 à 3 Cadres Dirigeants
- De 4 à 6 Cadres Dirigeants
- De 7 à 10 cadres Dirigeants
- De 11 à 15 Cadres Dirigeants
- Plus de 16 Cadres Dirigeants

### 3. Nombre de Cadres Informaticiens :

- De 2 à 3 Cadres Informaticiens
- De 4 à 6 Cadres Informaticiens
- De 7 à 10 cadres Informaticiens
- De 11 à 15 Cadres Informaticiens
- Plus de 16 Cadres Informaticiens

### 4. Vous êtes informatisés depuis

- Plus de 5 ans
- Moins de 5 ans
- Pas du tout

### 5. Quel moyen utilisez-vous ?

- Gros moyen et système centralisé
- Réseau de micro ordinateurs
- Aucun

### 6. Quelle est votre méthode d'informatisation utilisée :

- MERISE
- UML
- REMORA

-AXIAL

-AUTRE

**7. Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins (pour des décisions) de gestion**

Minimum: 1 Maximum: 5

**8. Dans votre entreprise l'informatique est plutôt orientée en fonction des besoins de service**

Minimum: 1 Maximum: 5

**9. Dans une décision l'outil informatique implique les gestionnaires de tous les niveaux**

Minimum: 1 Maximum: 5

**10. 1 L'organigramme de votre entreprise est plutôt orienté projet (ou fonction)**

Minimum: 1 Maximum: 5

**11. Dans votre entreprise y-a-t-il que certains niveaux hiérarchiques utilisant l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**12. Veuillez indiquer votre degré d'utilisation des services offerts par l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**13. Veuillez indiquer votre fréquence d'accès par mois aux services informatiques**

Minimum: 1 Maximum: 5

**14. Veuillez indiquer le pourcentage des employés à la direction connectés au service informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**15. En général l'outil informatique dans votre entreprise est il bien exploité**

Minimum: 1 Maximum: 5

**16. Etes vous connecté pour recueillir des informations**

Minimum: 1 Maximum: 5

**17. Les étapes à respecter d'un processus (production administration commande etc..) font l'objet d'une validation en ligne**

Minimum: 1 Maximum: 5

**18. La réglementation pour l'utilisation de l'informatique est assez souple**

Minimum: 1 Maximum: 5

**19. Les procédures et règles à respecter en informatique ont une influence positive**

Minimum: 1 Maximum: 5

**20. Pensez-vous que l'outil informatique est formel (nécessitant toujours des rapports écrits)**

Minimum: 1 Maximum: 5

**20. Dans votre entreprise L'outil informatique contribue t il au comportement bureaucratique ( peu de communication et cloisonnement**

Minimum: 1 Maximum: 5

**22. Votre entreprise a élaboré une stratégie grâce à l'outil informatique intégrée dans la gestion**

Minimum: 1 Maximum: 5

**23. Votre entreprise a intégré sa stratégie du système d'information**

Minimum: 1 Maximum: 5

**24. Votre entreprise est dirigée par une haute direction qui encourage l'utilisation de l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**25. Votre entreprise a défini sa stratégie et identifié ses opportunités grâce à l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**26. Votre entreprise réalise ses objectifs stratégiques grâce à l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**27. Indiquez votre degré d'utilisation de l'outil informatique dans la gestion des données (intranet et internet)**

Minimum: 1 Maximum: 5

**28. Indiquez votre degré d'utilisation de base de données pour la gestion**

Minimum: 1 Maximum: 5

**29. Indiquez votre degré d'utilisation de tableau de bord dans la gestion**

Minimum: 1 Maximum: 5

**30. Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour recueillir de l'informations des clients fournisseurs et de concurrents**

Minimum: 1 Maximum: 5

**31. indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour communiquer de façon interactive avec les clients fournisseur concurrent (sur internet)**

Minimum: 1 Maximum: 5

**32. Indiquez votre degré d'utilisation de l'informatique pour les besoins tactiques et contrôle**

Minimum: 1 Maximum: 5

**33. Votre entreprise utilise l'outil informatique pour atteindre les normes standards**

Minimum: 1 Maximum: 5

**34. L'informatique a-t-elle permis à votre entreprise d'améliorer la qualité (et quantité) produite**

Minimum: 1 Maximum: 5

**35. Pensez-vous que l'informatique a permis a votre entreprise de réaliser un meilleur contrôle**

Minimum: 1 Maximum: 5

**36. Grâce à l'informatique la qualité de votre travail est améliorée**

Minimum: 1 Maximum: 5

**37. L'outil informatique augmente l'efficience organisationnelle**

Minimum: 1 Maximum: 5

**38. L'outil informatique permet l'amélioration de la qualité des services**

Minimum: 1 Maximum: 5

**39. L'outil informatique facilite la communication interne et externe**

Minimum: 1 Maximum: 5

**40. l'outil informatique facilite l'accès à l'information**

Minimum: 1 Maximum: 5

**41. L'outil informatique améliore la qualité de la gestion**

Minimum: 1 Maximum: 5

**42. Quelle est le degré d'évaluation du budget informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**43. Quelle est l'impact des dépenses informatiques sur les frais de votre entreprise**

Minimum: 1 Maximum: 5

**44. La composante des budgets informatique est elle bien structurée (personnel matériel)**

Minimum: 1 Maximum: 5

**45. L'outil informatique permet la réduction des coûts au sein de votre entreprise**

Minimum: 1 Maximum: 5

**46. L'outil informatique permet la croissance des bénéfices**

Minimum: 1 Maximum: 5

**47. L'informatique a-t-elle amélioré votre participation au sein de votre entreprise**

Minimum: 1 Maximum: 5

**48. L'informatique vous semble-t-elle nécessaire à l'aménagement du temps travail pour un meilleur service**

Minimum: 1 Maximum: 5

**49. Pensez-vous que votre travail va diminuer**

Minimum: 1 Maximum: 5

**50. Pensez-vous que l'effectif va augmenter**

Minimum: 1 Maximum: 5

**51. L'évolution de votre travail nécessite l'utilisation de l'informatique**

Minimum: 1 Maximum: 5

**52. Etes-vous satisfait des résultats informatiques**

Minimum: 1 Maximum: 5

**53. L'informatique utilisée résout t elle les problèmes**

Minimum: 1 Maximum: 5

**54. Pensez-vous que l'informatique au sein de votre entreprise est elle bien utilisée**

Minimum: 1 Maximum: 5

**55. Les données sorties de l'ordinateur mais qui ne satisfont pas vos besoins immédiates ont une influence sur la productivité**

Minimum: 1 Maximum: 5

**56. L'outil informatique engendre des pertes**

Minimum: 1 Maximum: 5

Envoyer