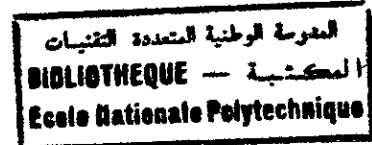


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE
(E.N.P. El-Harrach)



MEMOIRE

En vue de l'Obtention d'un Diplôme d'Ingénieur d'Etat

Spécialité : **GENIE INDUSTRIEL**

THEME

Conception d'une base de connaissances d'aide au management appliquée au système expert

Présenté par:

M^{elle} O.BENTALEB
M^r L. BOUKHELOUA

Dirigé par:

M^{me} O. BELMOKHTAR
M^{elle} D. TALI MAAMAR

SESSION : JUIN 93

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE
(E.N.P. El-Harrach)

المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
BIBLIOTHEQUE — المكتبة
Ecole Nationale Polytechnique

MEMOIRE

En vue de l'Obtention d'un Diplôme d'Ingénieur d'Etat

Spécialité : **GENIE INDUSTRIEL**

THEME

**Conception d'une base de connaissances d'aide au
management appliquée au système expert**

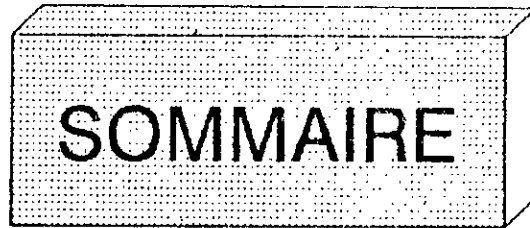
Présenté par:

M^{elle} O. BENTALEB
M^r L. BOUKHELOUA

Dirigé par:

M^{me} O. BELMOKHTAR
M^{elle} D. TALI MAAMAR

SESSION : JUIN 93



SOMMAIRE

SOMMAIRE

PROBLEMATIQUE 1
 INTRODUCTION 3

PARTIE I

CHAPITRE 1: QU'EST CE QUE LE MANAGEMENT?

1.1: Notion du management 5
 1.2: Les grandes catégories de la stratégie manageriale 6
 1.3: L'approche systémique 9
 1.4: Connaitre l'entreprise 11
 1.5: L'évolution d'une entreprise 15

CHAPITRE 2: L'INFORMATION ET LE MANAGEMENT

2.1: Le management stratégique et l'information 17
 2.2: Le paradoxe de l'information 18
 2.3: Une vision globale de l'information 21
 2.4: Pourquoi une nouvelle approche de l'information? 27
 2.5: Objets d'adaptation des processus de réflexions 30
 2.6: Fondamentaux dans le cadre d'une entreprise 47

Conclusion

CHAPITRE 3: POURQUOI LE MANAGEMENT DU FACTEUR HUMAIN?

3.1: Manager: chacun son style 52
 3.2: Style de management 54
 3.3: Une typologie de manager 56
 3.4: Le rôle du manager 58
 3.5: Une approche méthodologique du management 62

CHAPITRE 4: MANAGEMENT: SOLUTION SYSTEME EXPERT

4.1: Les Systèmes experts 65
 4.2: Extraction des connaissances 71
 4.3: Représentation des connaissances 74
 4.4: Sélection des connaissances pour les systèmes experts 77
 4.5: Apprentissage et diagnostic des systèmes experts 78

PARTIE II

CONCEPTION DU
SYSTEME EXPERT D'AIDE
AU MANAGEMENT
S.E.A.M

<u>CHAPITRE 1:</u>	STRUCTURE DU SYSTEME S.E.A.M	83
<u>CHAPITRE 2:</u>	CHOIX DU LANGAGE D'IMPLEMENTATION	84
TOC		
<u>CHAPITRE 3:</u>	MODELISATION DE L'EXPERTISE	
3.1:	Limitation du domaine	85
3.2:	L'aquisition des connaissances	87
3.3:	Représentation des connaissances	89
3.4:	L'incertitude dans S.E.A.M	90
<u>CHAPITRE 4:</u>	BASE DE CONNAISSANCE DE S.E.A.M	92
<u>CHAPITRE 5:</u>	STRATEGIE DE RAISONNEMENT	97
<u>CHAPITRE 6:</u>	L'INTERFACE DU SYSTEME S.E.A.M	100
<u>CHAPITRE 7:</u>	VALIDATION	104
CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTION		
BIBLIOGRAPHIE		
ANNEXE		

ملخص :

من خلال تقدير هذا البحث ، حاولنا تناول ميدان معقد وهو "تسيير المؤسسات". ومن أجل تخفيف من درجة صعوبة وتعقيد هذا الميدان ادرجنا من خلال هذه الاطروحة حلا جديداً يستعمل افئذ القدرات في المؤسسات وهو :

RÉSUMÉ :

We tried with this survey to a hand a complex domain "the management". In the aim to reduce this complexity we have proposed a new help. approach in the firm :
"Expert System for helping Management"

RÉSUMÉ :

Nous essayons par cette étude d'aborder un domaine complexe a savoir le management , et dans le but de réduire - cette complexité ; nous avons proposé une nouvelle approche d'aide à la prise de décision dans l'entreprise .

Il s'agit de :

Systeme Expert d'aide au Management
"S.E.A.M"

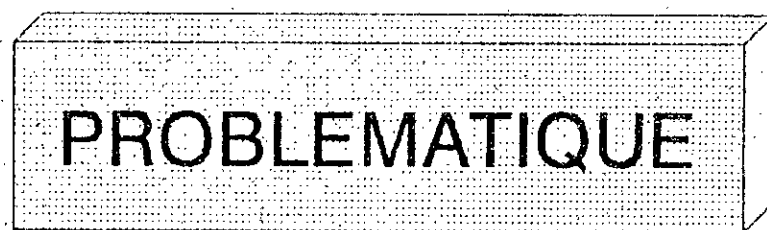
R E M E R C I E M E N T S

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance et nos vifs remerciements à notre promotrice Dr. O.BELMOKHTAR et remerciements à notre co-promotrice D.TALI MAAMAR qui ont mis toute leur compétence à nous prodiguer les précieux conseils si nécessaires à l'accomplissement de ce projet. Le mérite de ce travail revient à leurs encouragements sympathiques et constants.

Nos remerciements vont aussi à Monsieur SARI enseignant à l'ENP pour ses conseils précieux, ainsi qu'à Mademoiselle N.ABOUN Chef du Département Génie Industriel pour toutes les facilités qu'elle nous a accordées.

Nous tenons à exprimer notre sincère reconnaissance envers tout le corps enseignant qui a contribué à notre formation d'ingénieur.

A tous ceux que nous n'avons pas pu nommer, qu'ils reçoivent aussi l'expression de notre profonde et sincère gratitude.



PROBLEMATIQUE

PROBLEMATIQUE

Spécialistes et Managers vivent dans un univers partiellement inconnu, ou règnent l'incertitude et l'ambiguïté.

Les observations qui les frappent s'accordent mal aux méthodes scientifiques des esprits cartesiens et aux réflexions des gestionnaires nourris de chiffres dont la validité, la plupart du temps, est sujette à caution.

Alors, comment s'accomoder d'un monde à l'intérieur duquel une personne peut être très grande, grande, moyenne, petite, notions n'ayant même pas une signification unique pour tous ceux qui les abordent?.

Les managers contemporains sont envahis par l'information d'ou, pratiquer le "Management" suppose donc, d'une part, savoir trouver l'information pertinente parmi des milliers de données disponibles et d'autre part, l'exploiter d'une façon optimale.

Cela se révèle souvent très complexe*. En effet, sélectionner la "bonne" information pertinente, récente et sûre peut déjà devenir un exploit.

Savoir utiliser l'information est plus difficile encore.

Cela suppose de la part des dirigeants d'entreprises des connaissances théoriques, de l'expérience pratique, mais aussi une grande dose d'objectivité.

Le Management reste donc un art et la prise de "bonne" décision stratégique demeure difficile.

Pourtant, les lois du monde d'aujourd'hui, le rythme des événements, la pression concurrentielle suppriment tout droit à l'erreur du pilotage d'entreprise. Les décisions des Managers doivent être plus infaillibles que jamais et prise de plus en plus vite.

Le "Management scientifique" s'est ainsi vu confirmé non seulement comme une réalité mais aussi comme une nécessité dont départ la survie de bien des sociétés.

Les Managers de notre époque sont donc devenus de grands demandeurs de toutes sortes d'outils d'aide facilitant leurs prises de décisions.

* Complexe : La notion de complexité dans le management apparait des certains type de problèmes tel que l'analyse du problème, analyse de la situation, prise de décision.

Un certain nombre de ces outils ont été créés au cours des dernières années dans le but d'une meilleure exploitation des données concernant l'entreprise et son environnement.

Ces moyens sont appelés communément "Outils d'aide à la décision".

En fait, les entreprises continuent à avoir besoin d'expert en management et les compétences humaines en stratégie des affaires demeurent toujours très recherchées.

Cet état de choses a fait naître la demande pour une nouvelle génération d'outils informatiques d'aide à la décision qui disposeraient :

- * De méthodologie (connaissance des techniques spécifiques),
- * D'expérience (pratique acquise avec d'autres sociétés),
- * D'objectivité (détachement et largeur d'esprit),

Que l'on ne trouve habituellement qu'auprès des experts. Il s'agirait donc de programmes aptes à se substituer aux spécialistes humains dans l'élaboration de la stratégie d'entreprise, disposant du savoir faire de ces derniers et capables de raisonner comme eux.

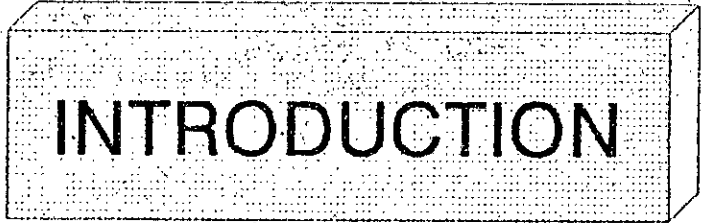
Ces logiciels devraient ainsi non seulement posséder un ensemble des connaissances des experts mais être également en mesure de les exploiter de façon "intelligente".

On arrive de cette façon à la notion d'intelligence artificielle*.

En effet, les systèmes experts** se révèlent être actuellement les seuls outils d'aide à la décision pouvant proposer à leurs utilisateurs une association de la méthodologie, de l'expérience et de l'objectivité qui étaient propres jusqu'alors au seul raisonnement du spécialiste humain.

* I.A : branche informatique de la connaissance consiste à essayer de reproduire sur des machines informatique des comportements humains.

** Système expert : Simulateur de raisonnement humain sur machine.



INTRODUCTION

Introduction :

De tous les secteurs d'activités humaines la gestion peut être le plus important. En effet ce sont les managers à tous les niveaux et dans tous les types d'entreprises qui ont la tâche fondamentale de créer, de maintenir un environnement dans lequel des personnes qui travaillent ensemble peuvent accomplir des missions et réaliser des objectifs communs.

Le développement de l'intelligence artificielle a fait apparaître un nouveau type de programme appelé "SYSTEME EXPERT".

Leur apport est qu'ils peuvent disposer d'une grande quantité de connaissance pour simuler la démarche d'un expert humain dans son domaine.

Les systèmes experts suscitent un important engouement dans les milieux professionnels divers, car ils permettent d'aborder l'information de certaines fonctions intellectuelles qualifiées (prise de décision, identification, diagnostics de situations,...), qui sont très concrètement utiles dans l'activité des entreprises.

Cependant, la plus part des entreprises exercent d'une manière, ce qui peut donner lieu à des décisions plus au moins adéquates.

À cet égard nous avons distingué dans la plus part des entreprises une foule de problèmes de manager formant ainsi un grand obstacle au développement des entreprises.

- * Problèmes décisionnels.
- * Problèmes d'information.
- * Problèmes opérationnels.

Nous avons constaté que la plus part des problèmes dans l'entreprise génère du facteur humain autrement dit "PRENDRE UNE DECISION PERTINENTE PAR UNE PERSONNE QUALIFIEE".

L'objectif de notre étude est de proposer une approche traitant d'une part : le recrutement et la préparation de l'acteur de la décision, elle même prise par ces décideurs, d'autre part le recours à un outil d'aide à la prise de décision.

Le présent mémoire comporte :

- * La première partie se prolonge sur le paradoxe du management tout en marquant la complexité du domaine.
- * La deuxième partie est une description de notre outil d'aide à la décision ainsi que la formalisation fiable de notre base de connaissance.
- * La troisième partie est une conception de notre base de connaissance.
- * La conclusion évoque les suggestions, les perspectives et les extensions apportées à notre SYSTEME.

QU'EST-CE QUE LE
MANAGEMENT ?

1.1 Notion du Management

Le management est un ensemble de règles de jeux qui guident aujourd'hui les actes et les pensées de millions d'êtres humains. Le MANAGEMENT a pénétré la société entière et tous les domaines de notre vie.

Les plus simples besoins, la plus petite tâche, font généralement naître la nécessité d'une certaine forme d'organisation et de gestion.

Il est vrai qu'il ya eu gestion depuis que l'humanité existe. Mais, dans notre monde hautement technisé, organisé jusque dans les moindres détails, les principes réagissant la gestion, les méthodes et les instruments de direction prennent une importance autonome et cruciale.

Des progrès immenses ont été réalisés en particulier dans des domaines tels que la cybernétique, la systématique générale, l'évolutionnisme, la bionique et la théorie des systèmes sociaux, progrès qui ont profondément marqué l'élaboration de système de management ainsi que le concept de la gestion sur lequel ils se fondent. (1) (2) le management joue des rôles différents et complémentaires. Simpliquant plus dans l'un ou plusieurs de ceux-ci selon sa position dans sa fonction, l'importance de la firme le secteur d'activité de celle-ci.

On imagine bien qu'il ne s'agit pas d'appliquer des recettes et que la tâche requiert de l'expérience, des connaissances diversés et certains types de comportements.

Le management est-il une science, une technique ou un art ? c'est tout cela à la fois. (29) (30).

1.2 Les Grandes Catégories de la Stratégie Manageriale

La figure ci-dessous retrace les grandes catégories de la stratégie et met en évidence les éléments que manipulent les dirigeants de l'entreprise.

1) - d'abord le projet du groupe dirigeant :

C'est dire son système de valeur de buts et d'objectifs

2) - Ensuite l'environnement économique :

Les conditions générales (mondialisation des économies, et des finances mutation technologique, évolution socio-culturelle etc...)

Complexité, imprevisibilité, discontinuité = trois caractéristiques essentielles du paysage dans lequel évoluent les entreprises.

3) - Les compétences et ressources de l'entreprise

Ses capacités technologiques financières
humaines.....

4) - Les obligations et passions sociales externes et internes

Qui entravent ou favorisent tel ou tel changement majeur.

Ce que l'entreprise
veut faire

valeurs, buts, aspirations
objectifs du groupe diri-
geant

Ce que l'entreprise
a la capacité de faire

Compétences ressources
a tout handicap de
l'entreprise

Ce que l'entreprise
devrait faire

Occasions, contraintes
de l'environnement
économique et industriel

Stratégie

Ce que l'entreprise
est autorisée a faire

Obligations et pressions
sociales et politiques
internes et externes

LES GRANDES CATÉGORIES

de la STRATÉGIE MANAGERIALE

[3]

Ces grandes catégories déterminent pour l'essentiel la stratégie et les décisions d'urgence que l'entreprise est amenée à prendre.

Faire de la stratégie, consiste donc essentiellement à placer l'entreprise dans une position, telle qu'elle puisse dégager durablement une performance

1.3 L'approche systémique et le Management :

L'approche du management d'entreprise, basée sur la forme de pensée cybernétique, consiste donc à gérer des systèmes complexes, en mouvement perpétuel.

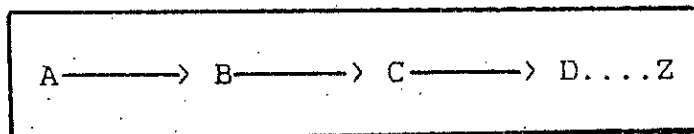
Non après), réduction des écart et perturbations. Cela suppose des finalités, multiples peut être, mais définie, et vu mode de vie activiste (et non attentiste) pour les atteindre.

C'est ce que Joel de Rosnay, dans son Macroscope définit fort bien en décrivant l'évolution de la culture au cours des dernières décennies.

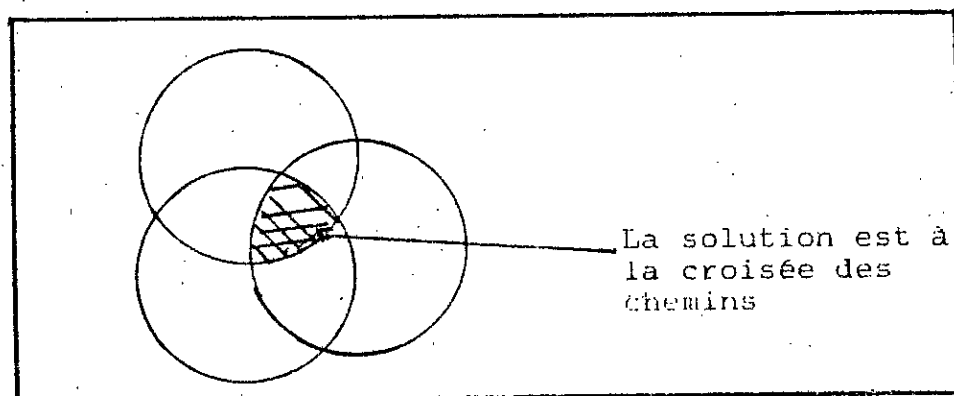
Des formes de pensées en pleine mutation

En schématisant les différentes formes de pensée décrites précédemment on pourrait les dessiner ainsi (4) :

1.3.1 - Logique analytique et séquentielle



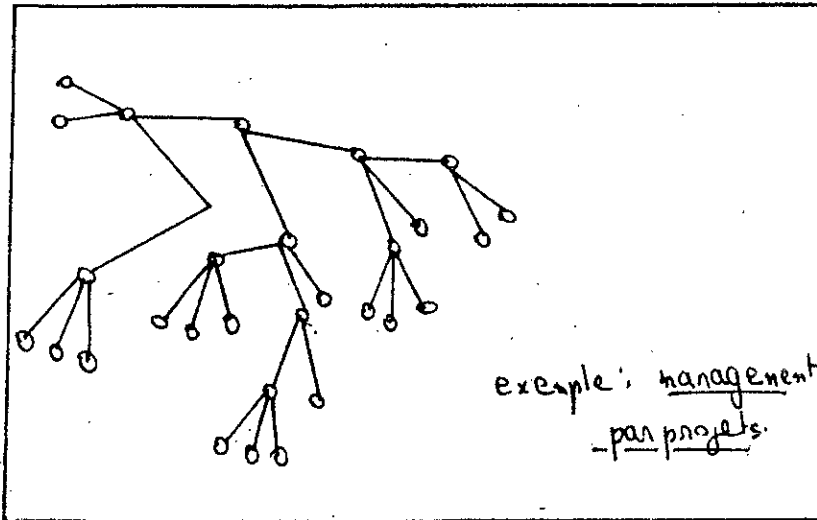
1.3.2 - Pensée convergente



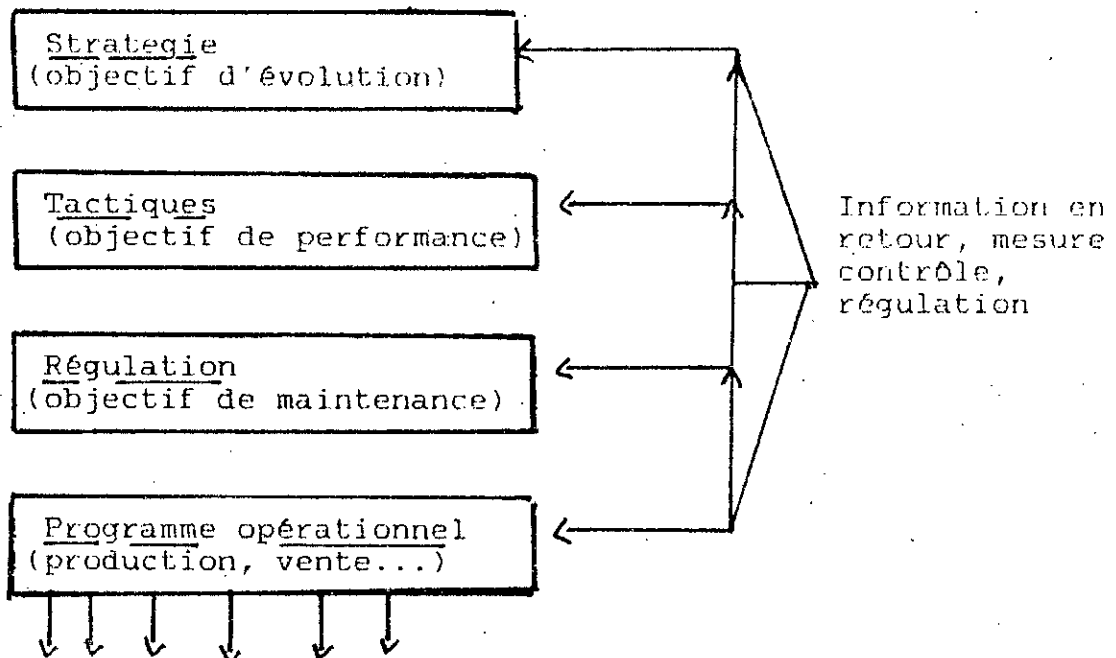
Cybernetique : Selon L. COUFFIGNAL

(La cybernétique est l'art de rendre efficace l'action)
pas seulement une science (4)

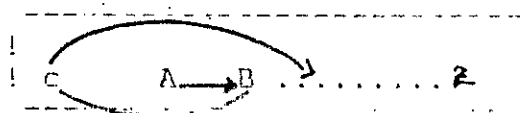
3) Pensée divergente



4) Logique Systémique (iterative = avec boucles et feedbacks)



5) Logique dialectique et conflictuelle



4.4 Connaitre l'Entreprise (Aspect Management)

Connaitre l'entreprise est un moyen permettant à tout manager de maîtriser les situations, se poser certaines questions pertinentes en est un autre. [9]

1 - L'image de Marque :

- Etes-vous satisfait de l'image qu'offre votre entreprise à l'extérieur?
- Sa publicité donne un effet exact de la situation?
- Pensez-vous que votre entreprise mérite sa réputation? sinon pourquoi?
- Reflète-t-elle son avenir?

2 - Dimension et Forme :

- La dimension de votre entreprise convient-elle à votre niveau actuel?
- Vous apporte-t-elle une expérience valable?
- Etes-vous trop "bien" pour elle? si oui voulez-vous prolonger cette situation?
- Est-ce le moment de chercher une contre organisation?
- Vos talents particulier sont-ils exploités?
- L'organisation est-elle centralisée ou avez-vous une certaine autonomie en matière de décisions importantes?
- Est-elle en expansion ou en déclin?
- Est-elle caractérisée par l'efficacité et la rentabilité ou est-elle bureaucratique et paralysée par ses propres systèmes?

3 - Culturel :

- Croyez-vous en l'activité de votre entreprise?
- Est-elle positive ou négative, passive ou entreprenante?
- Quels sont les comportements privilégiés : les loyauté, le respect de l'autorité, le conformisme? la diligence, le respect des délais et des budgets? les résultats? les idées nouvelles?
- La culture est-elle adaptée au domaine d'action?
- Etes-vous prêt à la faire vôtre?
- Vos valeurs sont-elles en accords avec celle que préconise votre organisation?
- Quelle est la réaction de votre entourage à l'énoncé de cette philosophie?

4 - Structure du Pouvoir :

- Savez-vous -qui a le vrai pouvoir? Etes-vous comme des détenteurs du pouvoir?
- Pouvez-vous nommer ceux qui ont de l'influence sans avoir le pouvoir?
- Tous les hauts dirigeants ont-ils un réel pouvoir?
- Pouvez-vous tracer sur l'organigramme tous les biens non officiels (familiaux, sociaux, de formation, etc...)
- Les talents, connaissances et/ou relations de ceux qui ont le pouvoir sont-ils adaptés aux activités présentes et futures?

5 - Caractéristiques des clans :

- Etes-vous en mesure de reconnaître les clans et leurs caractéristiques (langage, sites, etc...)?
- Quels sont les clans les plus forts actuellement?

- Quelles sont les caractéristiques du clan qui singularisent votre service?
- Avez-vous une notion claire du rôle joué par votre service dans l'organisation? Est-il essentiel, nécessaire ou seulement modeste?
- Votre service est-il consulté sur les nouveaux projets? sinon, pourquoi?

6 - Règles de Conduite :

- Votre organisation possède-t-elle un code de procédure? s'agit-il d'un document de travail ou simplement d'un ouvrage de référence?
- Quelles sont les règles non écrites et les codes d'opérations?
- Connaissez-vous les règles importantes et pouvez-vous les justifier par rapport aux facteurs critiques succès de l'entreprise?

7 - Les Gagnants :

- Pouvez-vous identifier les leaders des équipes gagnantes?
- Etes vous dans un service de gagnants? leur enthousiasme est-il orienté vvers des activités rentables?
- Si votre équipe est moins appréciée, comment y remédier?

8 - Coeur de l'Entreprise :

- Pouvez-vous définir ce qui la fait marcher?
- Savez-vous qui dégage les profits?
- Pouvez-vous citer les facteurs critiques de succès de votre organisation?

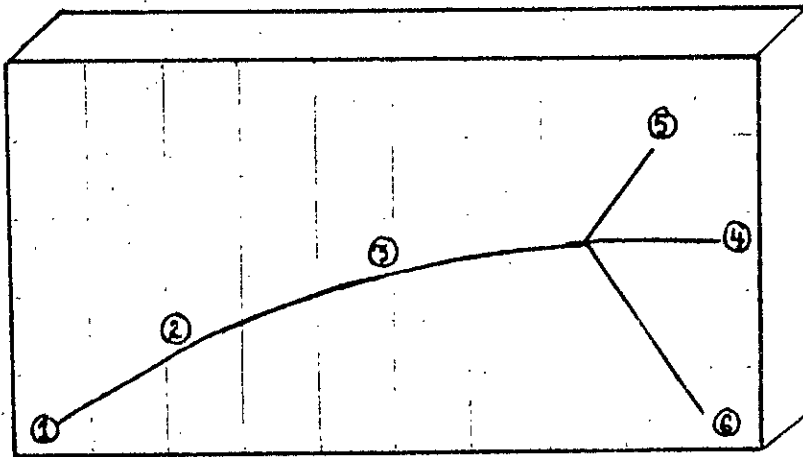
9 - L'avenir :

- Votre organisation est-elle susceptible d'évoluer?
- Ou vous situeriez-vous dans l'organisation future?
- Quels sont les changements se profilant à l'horizon? concernent-ils les influences de l'environnement, l'évaluation de la législation, les conditions sociales, les influences politiques, les progrès technologiques?
- Avez-vous établi une liste d'indices montrant que votre organisation est bien armée pour l'avenir? ou l'exposée aux problèmes?

1.5 L'évolution d'une entreprise :

Chaque entreprise est unique, elle est faite d'individus visant sa survie et sa réussite sur un marché donné, en fonction de contraintes financières ou techniques dont la croissance dépend de causes diverses.

Toutes les entreprises ont leurs caractéristiques d'organisation se définissant isolément par comparaison. Les facteurs influençant la croissance d'une entreprise et sa structure modifient des relations hiérarchiques et les manières d'opérer (5)(9)



1 - Le Démarrage :

Le démarrage peut être sans objectif précis ou orienté selon un projet prédéterminé. Au début, une organisation rassemble un nombre limité d'individus ayant chacun leur rôle et leur tâche. La survie de l'entreprise suppose une direction ferme et des personnalités capables d'une grande faculté d'adaptation. De nombreuses entreprises ne dépassent pas ce stade : elles disparaissent ou leurs actifs sont repris (surtout les innovations et les compétences par des firmes de plus grande envergure).

2 - Au cours des phases de développement :

L'organisation connaît une croissance et des mutations rapides et commence à préciser ses structures, ses pratiques sociales et le rôle de ses employés.

L'expansion donne naissance ou transforme la culture propre de la firme celle-ci doit généralement surmonter une crise d'autonomie. L'accent est mis sur le développement des produits et la prise de commandes pour soutenir la croissance.

3 - La consolidation :

Est une phase au cours de laquelle l'organisation fait le point sur ses gains et ses pertes ainsi que sur son développement futur tout en consolidant sa situation présente. Cette période demande une direction sans faille et elle doit être marquée par une planification précise en matière de produits nouveaux, de croissance future et/ou d'acquisition.

C'est est alors qu'une croisé de contrôle qui peut survenir et dont l'aboutissement déterminera la stagnation ou l'expansion de l'entreprise.

4 - L'entreprise atteint un niveau de stabilité :

Ou peu de changements affectent son profil ou ses produits. Cela peut résulter d'un manque d'idées ou de propositions nouvelles, ou de compétences ou du fait que la firme dispose de produits dont le succès masque le besoin de renouvellement. Cette situation peut continuer longtemps avec les mêmes produits, parfois légèrement modifiés, mais par la suite elle déclinera ou prospérera.

5 - Une société se développe :

Soit par l'étude et le lancement de produits nouveaux soit par l'acquisition d'une autre entreprise.

6 - L'orsqu'une entreprise et en déclin :

Soit une autre firme en expansion l'achète.
Soit l'augmantation des coûts et la non compétivité des produits entraînent sa disparition.

L'INFORMATION
ET
LE MANAGEMENT

Les sciences économiques et les sciences de gestion ont consacré très peu d'études à l'information(20).

Celles-ci constituent pourtant une ressource productive à part entière, de plus en plus importante pour le succès économique des entreprises.

Nous s'attachons ici, à faire apparaître ce caractère déterminant de l'information et préconisant le développement d'un management de nature stratégique et la qualité des flux d'information en vue d'obtenir un avantage concurrentiel.

Nous proposons des outils pour faciliter les efforts des Entreprises déterminées à progresser dans ce domaine.

Les développements qui suivent reposent sur trois hypothèses que nous utiliserons comme postulats :

H - 1 - Les entreprises qui ont le management de l'information le plus développé figurent dans le peloton les plus performantes elle donnent leurs concurrents.

H - 2 - Il est possible de montrer que les entreprises où le management de l'information est inexistant, sont elles-même à l'origine de la dégradation de leurs propres performances économiques sans qu'elles en aient conscience elle sont des proies faciles pour leurs concurrents.

H - 3- Une entreprise peut largement améliorer ses performances économiques si, toutes choses égales par ailleurs ; elle développe son management de l'information dans une orientation stratégique. c'est à dire dans le but d'en tirer un avantage concurrentiel.

L'expression "management stratégique de l'information" désigne l'utilisation de l'information à des fins stratégiques, dans le but d'en tirer un avantage concurrentiel par rapport aux concurrents. [20]

- Le but de cette rubrique, est d'analyser ce qui est sans doute la cause majeure du retard et de proposer des moyens de progresser.

2.2. LE PARADOXE DE L'INFORMATION DANS L'ENTREPRISE

L'information, c'est de plus en plus important
pour la performance économique de l'entreprise :

Pour expliquer cette affirmation, citons quelques arguments allant du plus couramment admis aux moins directement évidents. [20] [19]

Socle des décisions :

L'information est importante pour prendre des décisions pertinentes, de meilleure qualité et au bon moment. En d'autres termes, l'information est utile pour diminuer l'incertitude dans la prise de décision. Cet argument est le plus classique.

Facteur de production :

L'information est importante pour concevoir et mettre sur le marché des produits (ou services) de plus forte valeur ajoutée. Pour expliquer cette affirmation, on peut utiliser le concept de "densité d'information" d'un produit (ou d'un service).

Cet argument est moins familier, donc plus surprenant, mais il est facile de l'expliquer en prenant des exemples pratiques, ce que nous ne ferons pas ici, faute de place.

un produit est de forte valeur ajoutée, plus il y aura nécessité d'informations à tous les stades de sa conception, de sa réalisation et de sa mise sur le marché. Dans cette optique, on peut observer que les unités des entreprises à forte valeur ajoutée sont de plus en plus équipées en moyens d'accès à l'information et en moyen de traitement de l'information. Ces unités apparaissent comme des îlots ou encore comme des maillons fortement informatisés de la chaîne productive de valeur ajoutée.

Facteur de synergies : il s'agit d'un argument supplémentaire prenant appui sur la constatation qu'une entreprise peut avoir certaines de ses unités très performantes tout en étant globalement peu performante. L'explication repose sur deux faits largement vérifiables.

La performance globale d'une entreprise est conditionnée par son chaînon le plus faible. Les entreprises devraient donc se demander quel est leur chaînon le plus faible plutôt que de multiplier les investissements sur les chaînons ou elles sont déjà très efficaces ;

La performance d'une entreprise est conditionnée par la qualité des liaisons et des relations entre les unités qui la constituent chaque unité, chaque maillon de la chaîne productive de valeur ajoutée peut être si mauvaises qu'au total le client perçoit l'entreprise comme peu performante, notamment à travers de la qualité du service qui lui est rendu. Dans cette optique, les entreprises devraient donc être très attentives à la façon dont leurs activités sont coordonnées et à l'efficacité des flux d'information par lesquels se réalisent les interdépendances organisationnelles.

Déterminant des comportements : cet argument est très classique mais cependant mal compris, et encore plus mal exploité. Il signifie que l'information en milieu social a pour raison d'être d'influer sur les comportements des individus et des groupes tant au sein de l'entreprise qu'à l'extérieur.

A l'intérieur de l'entreprise : l'information a pour objet d'influer sur les comportements des membres de l'entreprise afin que ceux-ci agissent conformément aux objectifs désignés. Pour conséquent, l'information est un vecteur stratégique de la plus haute importance puisque aussi bien il peut multiplier la synergie des efforts, mais aussi anéantir le résultat d'ensemble des efforts. C'est ainsi que certaines entreprises dépensent énormément d'énergie humaine tout en ayant de pitoyables résultats sur leurs marchés.

A l'extérieur de l'entreprise : l'information a pour objet d'influer sur les comportements des acteurs extérieurs dans un sens favorable à l'entreprise : les clients actuels ou potentiels, les fournisseurs, les pouvoirs publics, les groupes de pression etc. L'information est donc un vecteur stratégique de la plus haute importance pour cette raison également.

L'essentiel de ces réflexions est repris dans le questionnaire qui constitue le premier élément du tableau de bord.

De ces quatre familles d'arguments, on déduit logiquement que l'information devrait faire l'objet d'un management très attentif et au plus haut niveau de responsabilité.

Est-ce effectivement le cas? que constate-t-on lorsqu'on observe les pratiques?

- L'information n'est pas gérée à hauteur de son importance potentielle stratégique :

Sans rentrer dans des détails trop longs, nous pouvons distinguer trois types d'entreprises.

- Le premier groupe est constitué par les entreprises qui managent l'information comme une ressource stratégique et une arme concurrentielle.

- Le deuxième groupe compte les entreprises qui ne managent pas l'information comme une ressource stratégique, mais qui ont cependant commencé à faire quelques efforts dans ce domaine. Cependant, ces efforts sont souvent fait en ordre dispersé et sans liens adhérents entre eux, de sorte que le résultat est plus faible qu'il ne pourrait être, ces entreprises sont sur la voie du progrès mais du chemin rest à faire.

- Le troisième groupe, est formé par les entreprises qui n'ont pas été effleurées par la question du management de l'information et qui n'ont aucune conscience de son importance stratégique ni des avantages concurrentiels qu'elles pourraient en tirer.

L'objet est de répondre à la question suivante :

"comment aider les entreprises du troisième groupe à passer dans le deuxième groupe et celle du deuxième groupe dans le premier groupe?"

Notre conviction est que les entreprises du troisième groupe qui refusent tout effort d'évolution en management de l'information sont appelées à des paraître du marché purement et simplement.

2-3 - Une vision globale de l'information de l'entreprise susceptible de service de fondement pour un management de la qualité des flux d'information.

Nous disons que l'information de l'entreprise peut se répartir en 3 flux

- 1 - Flux des informations produites par l'entreprise pour elle-même.
- 2 - Le flux des informations prélevées sur l'extérieur et utilisées par l'entreprise.
- 3 - Le flux des informations produites par l'entreprise et à destination de l'extérieur.

Chacun des trois flux présentes deux composantes indépendantes :

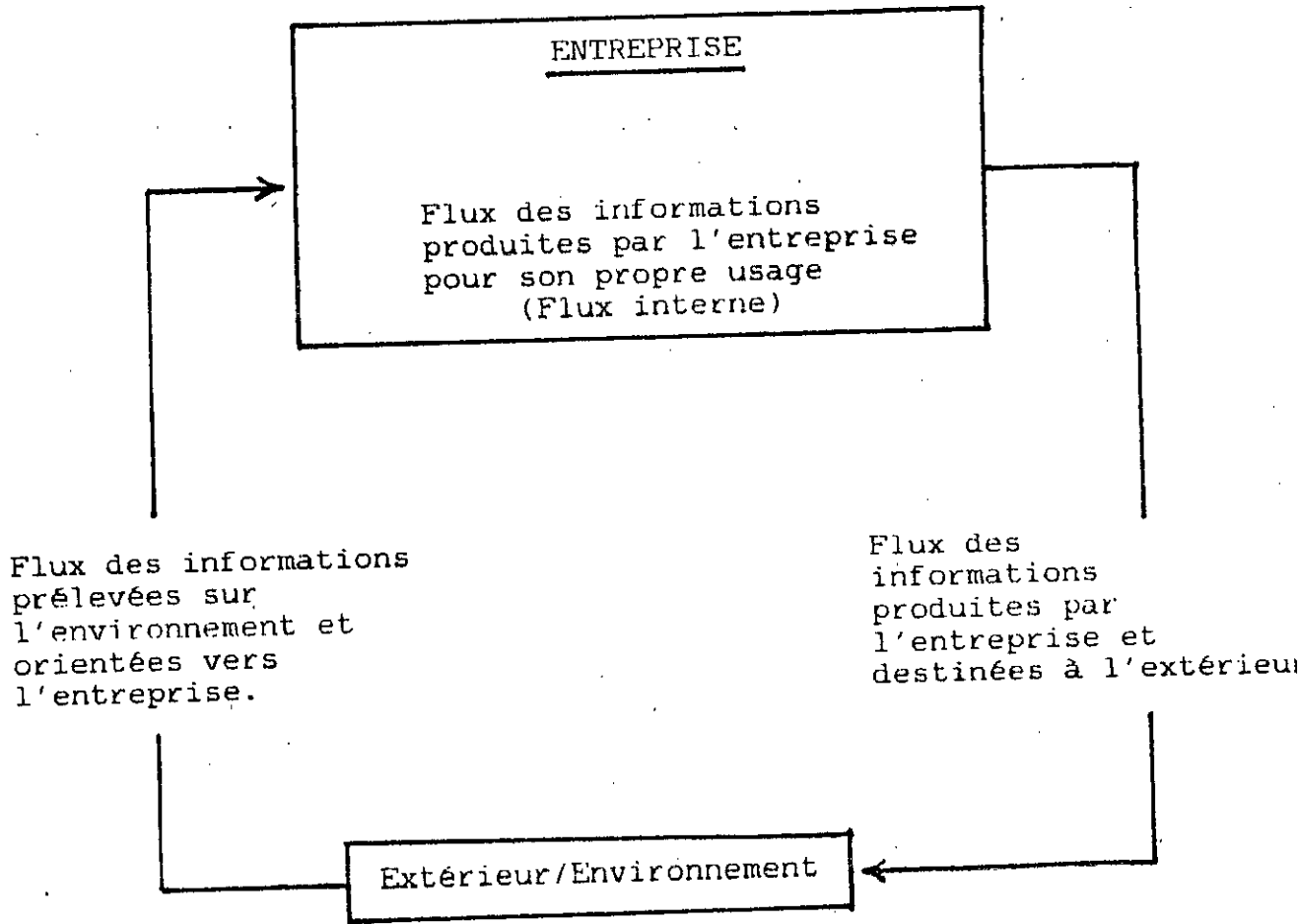
- a) Information d'activité
- b) Information de convivialité

a) Information d'activité :

sont-elles qui sont utilisées à l'entreprise pour assurer son fonctionnement (la commande poussées par un client, un bon de sortie matière, un coût de production)

Nous serions tentés de dire que certaines de ces informations sont "mécaniquement indispensables" au fonctionnement de l'entreprise.

En revanche, la cohérence de ces même informations est rarement garantie entre deux différents de la même entreprise. En d'autres termes, on trouve des "propriétaires jaloux" de leur information, mais pratiquement jamais de leur responsable de flux d'information" la proposition des informations "formalisées" est très grandes dans les informations d'activité.



Les trois Flux de l'information de l'ENTREPRISE

Ref: [19][20]

b) Les informations de convivialité :

Sont celles qui permettent de vivre ensemble en relation avec les autres et d'influer sur leur comportement. Elles ont un caractère relationnel et sont le "client" de l'organisation. Au sein de l'entreprise, ces informations sont vitales pour l'existence même de l'entreprise.

Par exemple, une note de service, un journal interne, une réunion de service un rapport d'un commercial au sujet des impressions formulées par un client, une action de publicité sont des informations de convivialité. La proportion des informations "informelles" est plus grande dans l'information de convivialité que dans l'information d'activité. Si les informations "de convivialité" sont indispensables à l'existence de l'entreprise et si les informations "d'activité" sont indispensables à son fonctionnement, toutes sont indispensables à sa survie et à son évolution. Toutefois, certaines entreprises peuvent considérer l'information comme un "mal nécessaire" et se limiter au strict vital tandis que d'autres peuvent juger l'information comme un formidable facteur de succès face aux concurrents moins évalués qu'elles.

2.3.1) = Flux des informations créés par l'entreprise pour l'entreprise :

- L'information de convivialité produite par l'entreprise pour l'entreprise.

Les informations sont celles qui permettent de vivre en relation (et en interaction) avec les autres au sein de l'entreprise. Une entreprise est formée d'un ensemble d'individus, dont l'union fait la force à condition qu'ils sachent pourquoi ils travaillent et qu'ils euvrent dans le même sens de façon coordonnée, précisément, les informations de convivialité ont raison d'être.

De fournir du sens au travail. Savoir à quoi sert ce que l'on fait et comment on se situe par rapport aux autres membres de l'entreprise, savoir qui fait quoi et pourquoi, etc...

Nous pensons à sensibiliser les responsables d'entreprises:
Approuvez-vous les affirmations suivantes?

- " Le flux interne d'information d'activités et le flux interne d'information de convivialité, participent à la réalisation du même objectif global : la performance économique de l'entreprise.
- "cas deux flux ne peuvent pas s'ignorer l'un l'autre : sous peine de dysfonctionnement de nature à dégrader la performance économique de l'entreprise."
- "Ces deux flux sont indépendants plus précisément, la mauvaise qualité du flux de convivialité pour altérer l'efficacité du flux d'activité."
- "L'entreprise performante est celle qui manage son flux global (deux composantes réunies) interne d'information et qui sait en tirer avantage".

2.3.1) - Flux des Informations Produits par l'Entreprise et Orienté vers l'Extérieur :

a) - Information de convivialité à destination de l'extérieur :

L'entreprise forme un but "un acteur" (d'ailleurs doté d'une personnalité fut-elle seulement juridique), et cet acteur doit vivre en relation avec d'autres acteurs situés hors d'elle. Ces "auteurs acteurs" sont nombreux et divers.

Les clients (actuels et potentiels), les fournisseurs, les bailleurs de fonds (actionnaires, banques, etc...) les pourvoyeurs de ressources humains (universités, écoles, etc...) les pouvoirs publics.

Pour vivre avec ces autres acteurs, l'entreprise doit faire connaître un certain nombre de choses (et en cacher d'autres), de même qu'elle doit chercher à influencer sur les comportements des acteurs extérieurs dans une orientation qui lui est favorable.

La publicité et un exemple, de même que la publication d'offre d'emploi.

Les flux d'information de convivialité orienté de l'entreprise vers l'extérieur (et inversement).

- D'influer sur les comportements individuels pour les orienter dans la même direction et pour faciliter la synergie des efforts individuels.

On peut donner comme exemple ce que l'on appelle "communication interne" (cette expression ayant un contenu très variable selon les entreprises). Les notes de service, les organigrammes de fonction, les enquêtes d'opinion du personnel, etc.

Répétons que la composante information de convivialité du flux intérieur, du flux extérieur à l'entreprise est d'une importance primordiale puisqu'elle concerne l'existence même de l'entreprise. On déduit que le management de cette composante est de la plus grande importance. Cependant, toutes les entreprises n'ont pas la même qualité d'information de convivialité et toutes ne lui attachent pas la même importance. Une question susceptible de provoquer le declic de sensibilisation pourrait être : Approuvez-vous l'affirmation suivante?

" La mauvaise qualité de l'information interne de convivialité crée des dysfonctionnements et contribue à dégrader les performances de l'entreprise".

b) - Information d'Activité :

L'information d'activité englobe toutes les informations nécessaires pour déclencher, réaliser et contrôler les opérations de fonctionnement de l'entreprise prise et exécution des commandes des clients, ordres de fabrication, facturation, comptabilité générale et analytique, contrôle de gestion. Nous avons déjà dit que la gestion de ces informations est paradoxale car, d'une part, ces informations sont très contrôlées par des services qui les utilisent, qui se ressentent comme "propriétaire", et d'autre part, personne n'en a une vue d'ensemble et personne n'est responsable d'un flux transversal aux différentes fonctions de l'entreprise dans sa globalité. Le résultat pratique est que les problèmes de dysfonctionnement se situent précisément aux multiples points d'interface ou encore aux frontières des services. Le non management du flux global à l'origine d'une dégradation parfois très importante de la performance économique de l'entreprise.

2.3.3) - Flux des Informations Prélevées sur l'Environnement et Orientées de L'environnement vers l'Entreprise

a) - Informations de Convivialité prelevées sur l'extérieur :

Enfin, pour vivre en relation avec les autres acteurs (extérieurs), avec des chances de pérennité, il faut s'efforcer de bien connaître ces "autres", de savoir ce qu'ils font et d'anticiper autant que possible ce qu'ils s'appêtent à faire. Il faut être à l'écoute et même pratiquer une écoute prospective de façon à "comprendre pour ne pas se laisser surprendre".

Cette information est d'une grande importance pour la conception de la stratégie.

En d'autres termes, la composante information de convivialité du flux d'information orientée de l'extérieur vers l'intérieur de l'entreprise est également stratégique et devrait faire l'objet d'une grande attention.

b) - Informations d'activité provenant de l'extérieur :

Ces informations sont symétriques des informations produites pour l'entreprise à destination de l'extérieur.

Exemple : Les commandes des clients, les documents des fournisseurs, des banques, etc.

Il n'est pas nécessaire d'insister davantage car le lecteur aura compris de quelles informations il s'agit. Ici, les question pourraient être : Approuvez-vous les affirmation suivantes?

- " nous sommes tout a fait concaincus qu'une bonne connaissance des createurs extérieur avec qui nous aurons affaire (clients, fournisseurs, décideurs publics...) est un facteur clé de succès pour la réussite de notre stratégie".

- " Nous faisons nous-mêmes beaucoup d'efforts pour être à l'ecoute prospective de notre environnement et des acteurs extérieurs".

- " Nous avons déjà réalisé les premiers pas, pour maitriser nos flux d'information d'activité à destination de l'extérieur et nous sommes convaincus qu'ils ont un caractère stratégique pour notre entreprise".

Ils prennent de plus en plus d'importance du fait du développement des relations de partenariat entre entreprises et des nouvelles formes d'entreprises essentiellement fondées sur la confiance mutuelle et sur les réseaux d'information et de communication.

De toutes ces considérations, on déduit que le management de la composante information de convivialité du flux d'information orienté de l'intérieur vers l'extérieur est d'une grande importance et devrait être managé avec tout le sens de la responsabilité qui convient.

- Informations d'activité à destination de l'extérieur :

Ces informations concernent toutes les transactions réalisées avec les acteurs extérieurs : achat, vente, etc...

Leur existence et leur nature ne devrait soulever aucune difficulté pour le lecteur et nous ne lui ferons pas l'injure d'insister davantage, ni de mettre en doute ses réponses aux questions suivantes : Approuvez-vous ces affirmations?

* "L'information de convivialité produite par l'entreprise et destinée à son environnement peut constituer un facteur clé de succès d'une stratégie de l'entreprise. Nous essayons de citer au moins un exemple significatif dans ce sens".

* - Nous sommes tout à fait conscient du fait qu'une entreprise peut tirer un avantage sur ses concurrents en managant mieux que son information d'activités à destination de l'extérieur.

2.4. - Pourquoi une nouvelle approche de l'information?

Quels outils pour le management de la qualité des flux d'information de l'entreprise

L'objectif désiré est de proposer aux entreprises un changement de logique vis-à-vis de l'information. La proposition vise à passer d'une logique taylorienne de tâches paralysées à une logique de flux global d'information.

La logique taylorienne a pour effet d'occulter un grand nombre de problèmes liés à l'information de l'entreprise, et tout spécialement les problèmes prenant naissance non pas au sein des unités mais entre les unités.

Cette occultation ne serait pas grave si elle n'avait pas pour conséquence de diminuer fortement les performances de l'entreprise ou d'empêcher que ces performances ne soient plus importantes, toutes choses égales par ailleurs.

2.4.1 - Avantages attendus du management de l'information de l'entreprise à des fins d'avantage concurrentiel

Les avantages attendus sont différents selon le type de stratégie choisie par l'entreprise (20)

Si l'entreprise a choisi une stratégie de domination par les coûts et/ou pour la qualité, le management global de l'information lui permettra de détecter bien des tâches inutiles et coûteuses en travail administratif. Ces tâches diminuent sensiblement la productivité du travail

Si l'entreprise a choisi une stratégie de domination par la réactivité, elle sera en mesure de tirer des avantages

significatifs d'un managements rigoureux des flux transversaux d'information. A l'heure actuelle, le non-management de ces flux est générateur de délais parfois considérables, de nature à désespérer le client le plus fidèle.

Si l'entreprise a choisi une stratégie de dominance par l'innovation, elle gagnera à manager ses flux internes d'information reliant les unités intervenant dans le processus d'innovation, mais elle gagnera également à manager avec efficacité les processus d'information en relation avec l'extérieur, et notamment le processus de vieille stratégie.

2.4.2 - Tableau de bord pour le management des flux d'information de l'entreprise

Les développements qui sont exposés nous conduisent donc à proposer maintenant une batterie d'outils, destinée soit à provoquer le déclic auprès des directions générales vis-à-vis du management stratégique de l'information au sein des entreprises non encore sensibilisées, soit à permettre de développer le management stratégique de l'information dans les entreprises plus avancées.

Dans tous les cas, ces outils sont destinés aux dirigeants, et pour cette raison ils doivent se limiter à l'essentiel.

MANAGEMENT DECISIONNEL

2.5

L'adaptation des Processus de Reflexions
Fondamentaux dans le Cadre d'une entreprise

On essaye d'adopter pour une vue d'organisation d'entreprise un tel processus de reflexion en terme du management de l'entreprise.

Mentionnons que ces quatre processus sont universellement applicables, indépendamment de tout contexte culturel et de l'objet d'étude. [6] [10] [11] [14]

Les quatres démarche sont :

- 1 - L'analyse de la situation.
- 2 - L'analyse de problème.
- 3 - L'analyse du problème potentiel.
- 4 - L'analyse de la décision.

Toute cette étude (ces démarches) a pour objectif d'obtenir de l'organisation son rendement optimal, et on ne pourra y parvenir qu'en instaurant un travail d'équipe fonde sur l'utilisation consciente et permanente des techniques communes exprimés dans un langage commun et précis.

2.5 1) Quatre Processus de Reflexion Fondamentaux :

Après avoir fait le point sur la situation, on met en oeuvre une certaine démarche. Quatre démarches intellectuelles qui peuvent être présentées sous formes de questions que tout responsable se pose quotidiennement.

- Que se passe-t-il.?
- Pourquoi cela s'est il produit.?
- Quelle solution choisir.?
- Que nous réserve l'avenir.?

Que se passe-t-il ?

Est une demande d'éclaircissement

La question renvoie au processus intellectuel qui nous permet d'imposer un ordre là où règne le désordre et l'incertitude, et d'établir des priorités pour agir de façon optimale.

Pourquoi cela s'est-t-il produit ?

Indique la nécessité d'une réflexion sur la relation de cause à effet.

Ce processus nous permet de passer de l'observation des effets d'un problème, à la compréhension de ses causes afin de le résoudre ou d'en atténuer les effets.

Quelle solution choisir ?

Implique la nécessité d'un choix. Ce troisième processus intellectuel nous permet de déterminer quel type d'action sera le plus approprié pour atteindre le but particulier.

Que nous réserve l'avenir ?

Il s'agit de prévoir les problèmes susceptibles de se présenter et d'anticiper les décisions à prendre éventuellement dans l'avenir, qu'il soit proche ou lointain.

Certe, il existe d'autres questions, ainsi que d'autres processus néanmoins, toute activité productive se déroulant dans le cadre d'une structure organisée est retirée à l'une ou l'autre de ces quatre démarches intellectuelles.

Ces quatre processus universels sont applicables à toute situation.

Premier processus correspondant

Evaluer et Ordonner

Permet d'appréhender un phénomène complexe en évaluant et ordonnant ces diverses manifestations

Deuxième processus :

Cause et Effet

Ce processus permet d'établir une relation de cause à effet entre l'origine d'un phénomène et ses conséquences.

C'est grâce à la répétition d'un phénomène mené à son observation et à l'échange de leurs constatations mutuelles que les hommes ont pu dépasser le stade de la simple adaptation à l'environnement afin d'utiliser le monde extérieur à leur profit.

Troisième Processus :

Choisir

Dépasser le stade de la simple réaction à l'évènement pour accéder aux comportements logiques et positifs nécessite des bases de raisonnement qui étalent ce choix.

L'affinement de la démarche intellectuelle qui mène au choix, allié à la définition de buts précis et à l'évaluation des conséquences des options possibles.

La démarche qui mène au choix se décompose en trois étapes principales :

- 1 - Définir les objectifs
- 2 - Analyser les options possibles
- 3 - Evaluer les risques relatifs à chaque option et déterminer la meilleure

Devant un choix même extrêmement complexe, nous ne devons négliger aucune de ces étapes, quelle que soit leur importance respectives car ces trois facteurs déterminent toute décision.

Quatrième processus :

Anticiper L'avenir

Il faut prendre en compte l'avenir et les éléments positifs et négatifs qu'il comporte.

2-5-1). ANALYSE DE LA SITUATION

La Réalité Etant Complexe :

Il n'est pas toujours aisé de savoir par où commencer notre investigation, comment identifier les situations critiques?

Comment décomposer les problèmes en éléments ordonnées et maniables? comment mener de front de multiples actions?

Tous les dirigeants sont perpétuellement confrontés à de multiples problèmes ; présents ou potentiels, qui se succèdent sans cesse!

Avant de se pencher sur des techniques d'analyse qui aident à résoudre les situations délicates et les problèmes!

On fait appel à l'analyse de situation qui apporte, pour sa part, des techniques d'évaluation qui permettent de choisir la technique d'analyse adéquate et de la mener à bien, car elle constitue un cadre pour l'utilisation quotidienne. [6][16][17]

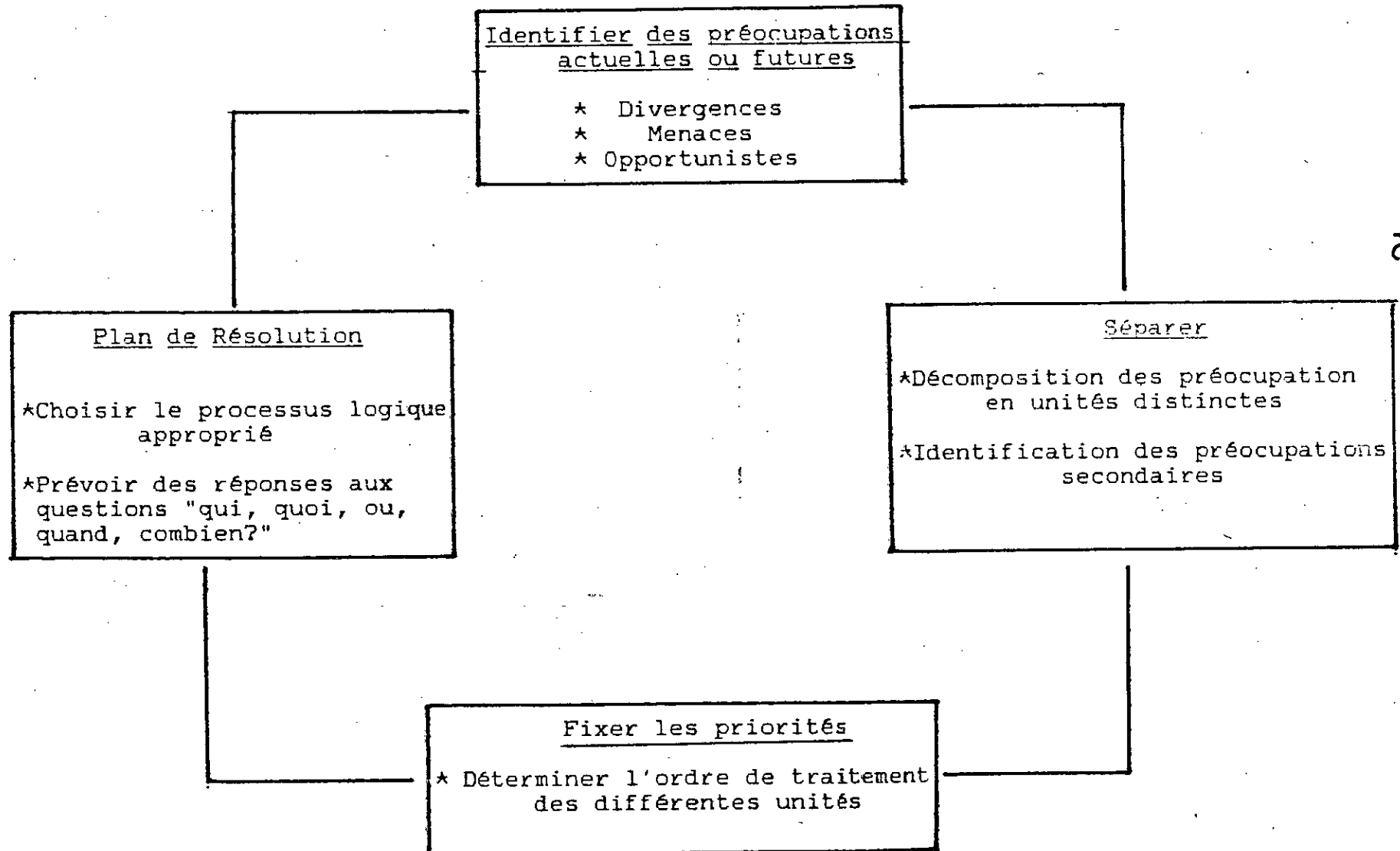
Ces différentes techniques d'analyse permettent de répondre aux questions :

- Comment initier le processus de recherche.?
- Comment reconnaître les situations qui requièrent des mesures.?
- Comment établir les priorités.?
- Comment mener de front et avec efficacité des activités multiples.?

En d'autre terme : Analyser une situation :

- Isoler 3 types de préoccupations courantes,
- L'accumulation de problèmes anciens,
- Contraintes actuelles,

"Analyse de la situation" [6]



- Les séparer en leurs différentes composantes ,
- L'établissement des priorités a débouché sur une mise en évidence des problèmes les plus aigus en raison de leur impact, de leur urgence et de leur danger d'aggravation, parmi l'ensemble des situations nécessitant une intervention,
- Déterminer comment et par qui seront résolus les problèmes et de quelle réponse nous avons besoin.

Important:

Ces quatre étapes ne forment pas une séquence continue dont les éléments sont indissociables : en effet, les informations nouvelles viennent sans cesse s'ajouter aux premières, nous obligeant de nouveau à les décomposer, les ordonner, leur trouver une solution, etc.

a) IDENTIFIER LES PREOCCUPATIONS

Nous avons conscience qu'il est difficile, pour un dirigeant d'appréhender toutes les situations.

C'est pour cela on propose quatre étapes (d'après KEPNER & TREGOE) à procéder le long de l'analyse de la situation.

Etape 1: Etablir une liste des divergences des menaces et opportunités actuelles.

Etape 2: Evaluer les progrès réalisés en fonction des objectifs fixes.

Etape 3: Rechercher les imprévus, qu'ils soient d'origine interne ou externe.

Etape 4: Chercher en permanence à améliorer les performances.

Selon les situations, on fait appel à ces différentes étapes par exemple.

La mise en oeuvre des quatre phases : lors d'une réunion annuelle de planification.

- La première suffit pour un travail hebdomadaire.
- La deuxième pouvant être utilisée (mensuellement).

On ajoute aussi que :

Le long de l'examen des situations, on peut les regrouper par type.

- Cas repetitifs.
- Cas n'ayant pas encore reçu de solution adéquate.
- Cas nouveau.

Le long de l'étape initiale, on identifie les préoccupations, on se propose à une investigation approfondie

- * Dans quels domaines l'entreprise n'atteint-elle pas les objectifs qu'elle s'était fixés?
- * Quels sont les problèmes qui, au cours des six dernier mois n'ont pas trouvé de solution?
- * En fonction dequelles propositions travaille-t-on actuellement?
- * Quelles décisions doivent être prises des maintenant?
- * Quelles décisions sont actuellement à l'étude devront ensuite être appliqués?
- * Quels sont les projets plans ou programmes sur le point d'être mis en oeuvre.

(L'aport de l'identification des préoccupations)

C'est un point de départ à une discussion qui ouvre (dans le cas échéant) sur une liste de problème approfondie.

D'ou c'est un examen mental de préoccupation du Manager!

b) SEPARER LES PREOCCUPATIONS

Si la structure d'une préoccupation se révèle complexe, il sera nécessaire de la décomposer en unités plus simples.

Comme pour la première étape, cette démarche prend la forme d'une serie d'interrogation.

Cette série de questions pourra servir de point de départ à une discussion plus approfondie.

Elle permet aussi de faire apparaître les données essentielles de la situation.

Grâce à cette étape. Tous les points de vue se rejoignent.

c) L'établissement des Priorités

Si on veut procéder la phase de l'établissement des priorités d'une manière simple et systématique il suffit d'examiner toute préoccupation en fonction de trois entières afin de déterminer son importance.

Ce processus peut-être utilisé quel que soient le contexte et l'objet de la préoccupation par une personne seule ou par une équipe de travail.

Ces trois critères sont :

- 1 - Evaluation de la gravité de l'impact qui aura la préoccupation sur la productivité, le personnel et/ou les ressources.
- 2 - Evaluation de l'urgence de la préoccupation.
- 3 - Evaluation de son évolution.

C'est en fonction de ces critères que l'on pourra déterminer qu'elle préoccupation est relativement plus importante qu'une autre.

et doit être traité en priorité. Cela signifie nullement que les autres seront négligés mais ne seulement qu'ils seront traité à un moment plus propice.

On peut se demander pourquoi l'établissement de priorités, qui semble si simple en théorie, est si difficile à mettre en oeuvre en pratique.

C'est que les dirigeants ont tendance à envisager chacun des problèmes isolément, au fur et à mesure de leur apparition.

Ainsi que, chacun qu'il faudrait procéder de manière comparative, mais aucun ne parvient à mettre cette démarche en pratique, car cette attitude ne devient pas facilement instinctive (KEPNER et TREGOE)

4) Etablissement d'un Plan de Résolution

Au niveau de cette étape : On essaye de déterminer :

L'objectif: Comment et par qui seront résolus les
Crucial problèmes et de quelle réponse nous avons besoin ?

Le long de cette étape, nous nous guiderons au moyen d'une série d'interrogation.

- La situation est-elle claire ou nécessite-t-elle certains éclaircissements?
- Existe-t-il une divergence entre la norme habituelle et la performance réelle?
- Connait-on la cause de telle divergence et la découverte de cette cause permettrait-elle d'améliorer la situation?
- Si l'on constate une divergence et une ignorance de son origine, nous pouvons faire appel aux techniques d'analyse de problème
- La situation appelle-t-elle un choix?
Faut-il établir des objectifs en vue d'entreprendre une action?
- Dans ce cas une analyse de décision s'impose.
- Une décision a déjà été prise, mais elle n'a pas encore été mise en application?
- N'est-il pas plus sur de rechercher des maintenant d'éventuelles conséquences néfastes pour essayer de les prévenir?
- On bien cette décision, ou une activité future quelconque ne nécessite-t-elle pas que des mesures soient prises pour en assurer l'efficacité?

La résolution de problème est une activité stimulante et tout membre d'une organisation, quelle que soit sa place dans la hiérarchie est prêt à s'y consacrer dans la mesure où les quatre conditions suivantes seront remplies.

- Posséder les capacités permettant de résoudre les problèmes qui se posent dans le cadre de ses fonctions.
- Savoir utiliser ses capacités avec succès.
- Être motivé par la connaissance de la réussite.
- Ne pas craindre l'échec.

On examine surtout les capacités personnelles qui rendent possible la résolution du problème.

Les techniques de l'analyse du problème : [6]

Ces techniques se divisent en cinq étapes principales :

- 1 - Définition du problème
- 2 - Description du problème à partir de quatre critères

Identité : son contenu spécifique

Lieu : L'environnement dans lequel, il se produit

Temps : à quel moment il s'est produit

ampleur : son importance et son étendu

- 3 - Recherche de l'information pertinente pour chaque problème afin de déterminer les causes possibles.

- 4 - Recherche par tests de la cause la plus probable.

- 5 - Vérification de la cause retenue

2.5.3).

L'analyse du Problème Potentiel

Toute organisation doit tenir compte de l'avenir car sa réussite futur est l'argement conditionnée par les actions entreprises dans le présent.

C'est pourquoi un dirigeant avisé doit rechercher dans l'avenir les indices qui pourront lui être profitables. L'analyse du problème potentiel a pour but de nous aider à détecter les problèmes auxquels nous pourrions être confrontés dans l'avenir et à y porter remède sans attendre qu'ils surviennent.

Les changements sont perpétuels et nécessaires, réussir et poursuivre dépendent de notre aptitude à prévoir ces changements et à surmonter leurs conséquences néfastes.

Les quatre étapes principales :

Cette analyse du problème potentiel consiste en une démarche simple et facile à entreprendre. On peut la comparer au jeu d'échecs. Quelques heures suffisent pour assimiler les règles de bases mais la maîtrise du jeu est : ces quatre étapes

Première étape :

Identification des points vulnérables c'est rechercher les faiblesses que peut comporter un projet un plan une opération, un évènement, ou un programme.

Deuxième étape :

Identification des problèmes spécifiques, susceptibles de découler de ces faiblesses et justifiant par leur importance. La prise immédiate de mesure.

Troisième étape :

Identification des causes éventuelles de ces problèmes potentiels et des mesures susceptibles de les prévenir.

Quatrième étape :

Identification des actions de secours, pour le cas où les mesures préventives auraient échoués, ou celui où aucune n'était envisageable.

A) Prendre des décisions et entreprendre des actions est une des activités permanentes de toute organisation.

Donc décider ensemble d'un choix nécessaire présente des difficultés pour de nombreux individus :

Par quoi commencer?

Comment procéder?

Comment éviter de négliger un élément essentiel, s'assurer la collaboration des personnes les plus compétentes et surtout ne pas faire d'erreur?

La prise de décision est une activité séduisante, mais dans les organisations, beaucoup craignent les dissensions quelle provoque.

Donc prendre des décisions sans pouvoir suivre une méthode objective est acceptée par tous, revient, en quelque sorte, à arbitrer un match où chacun se bat pour imposer son point de vue. Le sens persuasif l'emporte et les autres acceptent ses décisions afin d'éviter ainsi toute confrontation directe.

En revanche, ceux qui disposent d'une méthode commune de prise de décision parviennent aisément à travailler en équipe.

Le processus de l'analyse de décision suit la démarche qui se divise en cinq étapes essentiellement [6] [10] [15]

1) - Énoncé de la Décision :

- But.
- Niveau.

2) - Objectifs :

- Résultats.
- Ressources.

3) - Classer les objectifs :

Il existe deux sortes d'objectifs :

- a) les impératifs.
- b) les souhaits.

a) - Les objectifs impératifs :

Sont non négociables leur réalisation est indispensable à la réussite de l'opération.

b) - Les objectifs souhaits :

Sont également des objectifs permettant d'apprécier les différentes options, mais en fonction de leur capacité relative à les réaliser.

Les souhaits fournissant aux différents options un cadre de comparaison, et permettent d'évaluer leurs performances relative.

4) - Elaborer les Options :

L'option idéale est-celle qui remplit exactement chaque condition sans faire naître des difficultés nouvelles. Malheureusement, les options idéales sont rares.

Nous devons par conséquent évaluer les options possibles en les comparant aux objectifs fixés : c'est la plus ou moins bonne adéquation des unes aux autres.

- Si plusieurs options se présentent, il faudra déterminer laquelle propose une réalisation optimale des objectifs, tout en maintenant au plus bas, le niveau des risques acceptables ---- un choix équilibré.

En présence d'une seule option, il s'agira seulement d'en faire une évaluation qui décidera de son acceptation ou de son rejet.

Aucune option n'a pu être déterminée, il faudra alors en élaborer une, en utilisant les éléments d'appréciation disponibles et en les combinant de manière à faire apparaître des options qui seront ensuite évaluées par comparaison à un modèle idéal.

5) - Les Conséquences du Choix :

L'étape finale de l'analyse de décision est la recherche des conséquences négatives engendrées pour les différentes options.

Par conséquent, il est indispensable de passer en revue et évaluer l'éventail des conséquences négatives avant la décision finale car c'est l'unique moyen de les citer. Puis dans un deuxième temps, elles seront prises en considération en tant qu'élément de décision.

Le risque attaché à une option n'est pas nécessairement un facteur de rejet, car s'il est détecté à temps, il est parfois possible d'en citer les conséquences, ou du moins de les limiter.

L'analyse de décision est un processus méthodique et systématique, elle peut également, au gré de ses utilisateurs, être une source de citation et d'innovation.

6) Les Différents Types de Décision :

Toutes les décisions que nous sommes amenés à prendre nous obligent à penser en termes d'objectifs et options, et de risques potentiels. [6]

Nous pouvons citer cinq catégories de décisions :

- 1 - Les décisions complexes qui nécessitent l'examen d'un très grand nombre d'informations et l'avis de nombreuses personnes.
- 2 - Les décisions binaires qui se résument à une simple alternative adopter ou rejeter un mode d'action, continuer comme au paravant ou innover.
- 3 - Les décisions qui visent à déterminer si un mode d'action unique proposé est suffisamment sûr pour être appliqué.
- 4 - Les décisions qui nécessitent de la part de leurs auteurs l'élaboration d'une option originale.
- 5 - Les décisions de routine : engagement du personnel, achat de biens ou de services, développement de politique de gestion, du personnel et autres décisions quotidiennes.

2-5-4-1: Comment manager la prise de décision?

La prise de décision est une responsabilité inévitable. Peu importe que vous avez de bonnes idées ou que vous sachiez motiver les gens, vous serez jugé par votre supérieur et vos subordonnés sur la qualité. Une pléthore de décisions à court terme ou mal venues conduira à une accumulation de petits problèmes.

Les décisions consistent en des jugements, des choix entre des solutions dont aucune n'est totalement bonne ou mauvaise. Les dirigeants efficaces prennent :

- Un minimum de décisions.
- Des décisions au bon moment.
- Des décisions fondées sur les meilleures informations possibles.

La conduite d'une équipe implique des décisions relatives à la routine, aux individus et aux équipes.

- Evitez les décisions impulsives.
- Suscitez des réactions informelles afin de connaître la réaction de l'équipe.
- Rassemblez toutes les informations, et pas seulement celle qui viennent confirmer votre opinions.
- N'ignorez pas vos instructions mais utilisez absolument l'information pour les éprouver.
- Soyez capable de discuter de décision avec un dirigeant plus expérimenté mais gardez la responsabilité finale de la décision.
- Ne soyez pas tenté ou poussé vers des décisions prématurées ou inutiles parce que quelqu'un veut quelque chose ou vous a passé la balle.

La prise de décision de routine doit être déléguée à des membres de votre équipe.

Non seulement, cela favorise leur développement mais cela vous libère en vue de question d'ordre stratégique.

Certaines décisions demandent la plus grande attention de votre part :

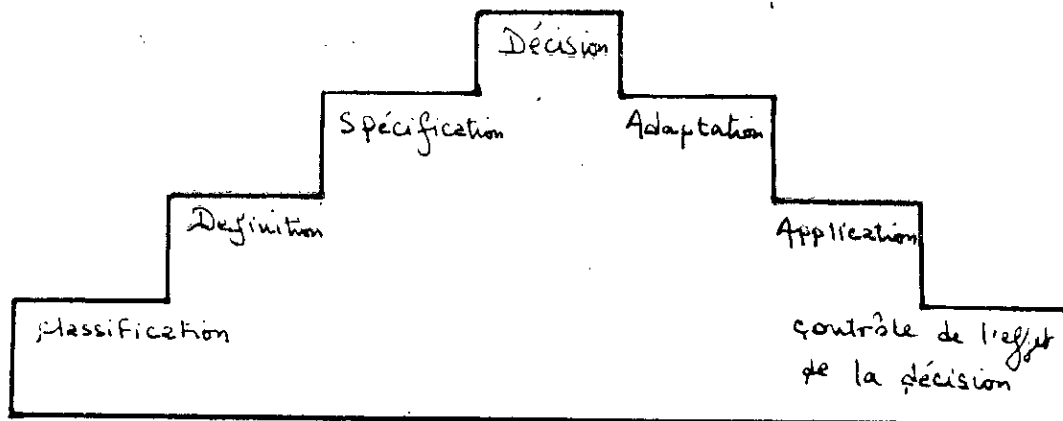
- Orientation générale (le choix des marchés).
- Les ressources en personnel :
(embauche de nouveaux employés, promotion ou discipline du personnel actuel)
- Structure de votre département :
(est-il organisé en fonction de ses objectifs et de sa charge de travail?)
- Compétence de spécialistes :
fourniture d'informations et de moyens pour décisions techniques
- Planification :
L'équipe peut-elle continuer à opérer à moindre coût pour atteindre les objectifs de la firme?
faut-il de nouveaux projets a de nouveaux budgets?

Ne tombez jamais dans le piège d'une technique ou d'un style unique appliqué a tout.

Il n'ya pas de règles "strictes" applicables à la prise de décisions : essayer donc d'apprendre la "Souplesse tétue".

Les bons décideurs utilisent toujours un mélange renouvelé d'expérience et d'instruction d'entraînement et de perspicacité, d'indépendance et la connaissance des équipes!

2.6: LES ETAPES DE LA DECISION



Tous les dirigeants doivent prendre des décisions qui ne constituent pas des faits isolés et instantanés, mais qui résultent d'un processus évolutif divisible en phases.[5][9]

Celles-ci (selon le schéma décisionnel de PETER DRUCKER sont décrites comme suit :

1 - Classification :

Si le problème est d'ordre général, il s'agit probablement de l'une de ces difficultés quotidiennes dont la solution est donnée pour l'application d'une règle, d'un principe ou d'une politique générale adaptée. S'il est inhabituel, le traiter en fonction de ses particularités.

2 - Définition :

Déterminez avec précision la vraie nature du problème et confrontez votre définition à la réalité. Méfiez-vous d'une définition qui semble parfaite mais qui ne tiendrait pas compte de tous les éléments connus.

3 - Spécification :

Définissez avec clarté et exactitude ce que la décision doit apporter. Il s'agit là de ce que l'on nomme les conditions nécessaires mais insuffisants que la solution doit satisfaire.

4 - Décision :

Déterminez d'abord ce qu'il convient de faire avant ce qui est réalisable en la circonstance. Prenez la décision qui satisfait toutes les conditions.

5 - Adaptation :

Dans la réalité, il faut toujours en arriver à un compromis et adapter la décision aux circonstances.

6 - Application :

Attribuez les responsabilités de la mise en oeuvre de sa décision à ceux qui en sont capables. Assurez-vous que tous ceux qui doivent avoir connaissance de la décision en ont été informés.

7 - Contrôle de l'effet de la décision :

Prévoyez un retour d'information et un contrôle dans le processus d'application.

Demandez des comparaisons entre les résultats et les objectifs prévus. Intégrez tous les éléments positifs dans le processus de classification, de définition et de spécification antérieur à la prise de décision.

<p>Questions Fondamentales pour Saisir et Fractionner les Situations</p>
--

<p>! Quoi?</p>	<p>! Quelle est l'idée, que se passe-t-il que veut-t-on? ! Que veut-on? ! Que se présente-t-il? ! Qu'est ce qui a déjà été fait? ! Qu'est ce qui est planifié?</p>
<p>! Comment?</p>	<p>! Comment est problème? ! Le phénomène apparait-il? ! Comment la situation se présente-elle?</p>
<p>! Qui?</p>	<p>! Qui est concerné? ! Quelle personne en est la cause? ! Quel objet? ! Quel département? ! Quel projet?</p>
<p>! Ou?</p>	<p>! Ou le problème a t-il surgi? ! Ou est-il apparu? ! A quel endroit? a quelle place?</p>
<p>! Quand?</p>	<p>! Quand le phénomène a t-il apparu? ! à quel moment? ! A quelle place?</p>

R&F : (11) (18) (6)

Conclusion :

Nous avons cherché à présenter une problématique originale désignée par "un management de la qualité, des flux d'information de l'entreprise à des fins d'avantage concurrentiel et mettre en évidence son importance pour la performance de l'entreprise.

D'où la proposition des éléments de réponse à cette problématique sous la forme d'un début de méthodologie appropriée et outils de mesure.

Rappelons que l'objectif de cette partie est de stimuler le débat sur le rôle de l'information vis-à-vis des performances de l'entreprise et de stimuler la production de concepts et d'outils pour manager la qualité des flux d'information de l'entreprise.

Nous avons essayé de montrer l'importance de l'information dans le management, ainsi que dans le processus décisionnel. L'information est l'une des bases essentielles de la réussite d'un manager.

Un manager bien informé peut mieux gérer son entreprise prendre des bonnes décisions qu'un autre non informé.

MANAGEMENT DU FACTEUR HUMAIN

Pourquoi le management du facteur humain ?

Les problèmes de personnes sont la bête noire des dirigeants :
Ils affirment que les individus ne font jamais ce que l'on attend d'eux.

Etant donné que la fonction d'un dirigeant est d'atteindre ses objectifs grâce à la collaboration d'un certain nombre de personnes, la résolution des problèmes de performance humaine est une des clés du succès.

Le processus intégral de l'analyse de problème s'applique aux problèmes humains, tout aussi bien qu'aux autres types de problèmes. L'analyse de problème est une méthode systématique permettant de mettre en évidence la nature et la cause véritable de toute baisse de performance (6).

d'où la solution d'un problème technique consiste généralement une mesure corrective permettant de faire disparaître totalement ou partiellement sa cause.

Par contre, celle d'un problème de performance humaine ne peut être qu'une mesure d'adaptation destinée à agir sur l'impact de la course.

L'analyse de décision joue également un rôle essentiel dans la résolution des problèmes de performance humaine. Il se peut que le problème trouve son origine dans le passé, mais seul l'avenir intéressera le dirigeant qui doit utiliser au mieux les aptitudes et les ressources de chacun, dans l'intérêt de l'entreprise. S'il choisit la meilleure option, tous en tirant profit.

On peut dire enfin que l'analyse de problème contribue, elle aussi, à la résolution des problèmes humains dans la mesure où ce problème permet de donner à chacun sa chance de se montrer efficace.

Si un dirigeant sait prévoir les problèmes humains et prendre des mesures pour les éviter ou limiter leur importance.

Il assurera à ses collaborateurs des conditions de travail favorables à leur efficacité. L'analyse de problème potentiel revient à agir dans le présent pour éviter les problèmes futurs.

Donc :

L'expression "résoudre les problèmes humains" n'est pas réellement appropriée, car il serait plus exact de dire, "gérer les problèmes de performance humaine"!

3.1 Manager : chacun son style:

Le concept du choix du style de direction a été décrit par "Tannenbaum et Schmidt" dans l'HARVARD BUSINESS REVIEW (1973).

Ils exposent l'idée selon laquelle ce choix est dicté par le degré d'autorité dont dispose le dirigeant et le degré de liberté laissé à son équipe en matière de décision.

Les bons dirigeants ont une grande latitude dans le choix d'un style : du style autoritaire au style totalement ouvert à la participation. En fonction de ce qui convient aux équipes qu'ils conduisent ainsi qu'en fonction de la nature des problèmes et de la situation dans laquelle ils opèrent. [5]

- a - Le manager prend une décision que l'équipe accepte.
- b - Le manager "vend" sa décision avant de la faire accepter.
- c - Le manager expose sa décision mais répond aux questions de l'équipe.
- d - Le dirigeant expose une ébauche de décision susceptible d'être modifiée après soumission. !
- e - Le manager expose le problème, accueille les suggestions et décide.
- f - Le manager trace les limites en fonction desquelles l'équipe établit sa décision.
- g - Le manager et l'équipe décident ensemble.

La Grille du Management [Ref 7]

élevé

Intérêt pour l'élément humain

1,9

Le club de vacances

Une grande attention est accordée aux besoins du personnel pour maintenir de bonnes relations, favoriser une atmosphère amicale et un rythme de travail agréable.

9,9

Le travail en équipe

Le travail est accompli par des individus impliqués; l'interdépendance animée par un intérêt commun pour les objectifs de l'organisation, conduit à des relations fondées sur le respect et la confiance.

5,5

L'administrateur

Une bonne organisation permet d'obtenir des résultats en équilibrant les exigences de la production et le maintien d'un bon moral au sein du personnel

1,1

Strict Minimum

Un effort minimal pour soutenir un niveau de production suffisant permet de maintenir l'adhésion du personnel dans l'entreprise.

9,1

Autorité Obéissance

L'efficacité est obtenue en aménageant des conditions de travail de telle manière que l'élément humain n'interfère que de façon minimum.

Intérêt pour la Production

faible

Situation 9,1 :

Dans le coin inférieur droit de la grille, un intérêt maximal (9) pour la production est associé à un intérêt minimal (1) pour le personnel. Un manager agissant sur cette base vise à accroître la production autant que possible en exerçant son pouvoir, son autorité et son contrôle sur des individus qui lui obéissent.

Il s'agit du style 9,1

Situation 1,9 :

Le style 1,9 se situe dans le coin supérieur gauche. C'est l'association d'un intérêt minimal (1) pour la production et maximal (9) pour le personnel. L'objectif principal est de favoriser la bonne entente entre collègues et subordonnés.

Situation 1,1 :

Le style 1,1 situé dans le coin inférieur gauche se caractérise par un intérêt minimal tant pour la production que pour le personnel. Le manager de style 1,1 en fait juste assez pour rester au sein de l'organisation.

Situation 5,5 :

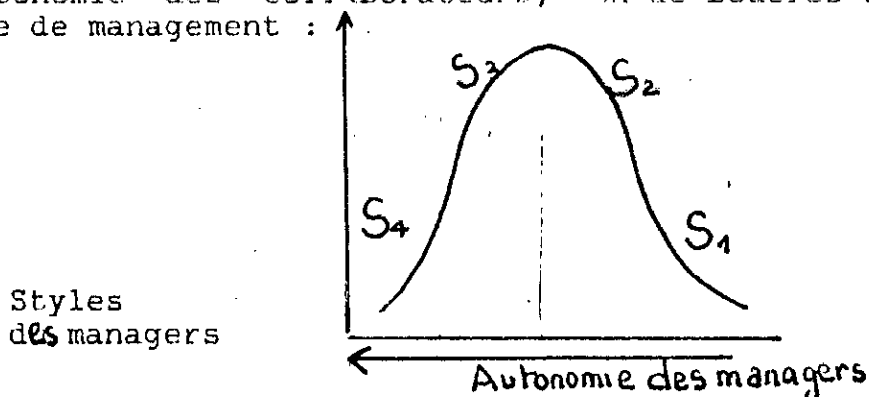
Le style 5,5 se situe au centre de la grille. C'est la théorie selon laquelle il est préférable de "rester dans la bonne moyenne" associé à l'hypothèse "point trop n'en faut" qui caractérise le conformisme.

Situation 9,9 :

L'intérêt tant pour la production que les personnes s'intègre à un niveau élevé dans le coin supérieur droit illustrant le style 9,9. Il s'agit d'un travail en équipe. Ce style vise un objectif précis et cherche à atteindre des résultats, tant du point de vue quantitatif que qualitatif, par le biais de la participation, l'implication, l'engagement et la résolution des conflits.

3.2 Style de Management :

En reprenant la grille des deux dimensions du management (relations humaines-organisation) et les quatre niveaux d'autonomie des collaborateurs, on de boucles sur quatre style de management :



S1 = style directif ; S3 style participatif
S2 = style persuasif ; S4 style délégatif

Cela correspond bien aux quatre missions d'un chef vis à vis de son équipe :

- Structurer,
- Mobiliser,
- Associer,
- Déléguer,

La grille d'HERSEY B'ANCHARD vous permet donc de choisir un style efficace pour chacun de vos collaborateurs en fonction de ses besoins et de son niveau d'autonomie. (4)(7)(3)

Style 1 : Directif

- Consignes pas à pas, détaillées,
- Vérification immédiate du résultats,
- Blâme-minute ou complément-minute, sans plus.

Style 2 : Persuasif

- Des consignes précises, certes,
- Mais surtout des encouragements, appels à sa bonne volonté, à son sens du devoir,
- En cas d'erreur, lui remonter le moral l'aider à faire mieux.

Style 3 : Participatif

- Des objectifs claires,
- Mais surtout négocier les moyens avec lui,
- Lui laisser une certaine latitude innovatrice, tout en vérifiant son adhésion aux finalités de son entreprise.

Style 4 : Délégatif :

- de grands objectifs, c'est tout (D.R.O : Direction par objectif),
- A date fixe, le point sur les résultats,
- Promotion/ou séparation selon que les objectifs sont tenus ou pas.

Un style pour chacun, cela semble simple et logique, mais en fait, la réalité est plus complexe et le management plus nuancé.

3.3 UNE TYPOLOGIE DES MANAGERS

La tentation est grande de chercher à classer les managers et d'inventer des typologies diverses. On peut toujours supposer qu'un manager n'est pas identique à lui-même deux jours de suite, selon son vécu du jour. [3][5]

3.3.1 Les Six Portraits des Managers

L'effort de classification ci-dessus débouche sur six portraits de managers, combinant donc différents styles "purs" selon un dosage variable. [4]

	S1 =	Directif,
les	S2 =	Persuasif,
différents	S3 =	Participatif,
styles	S4 =	Déléгатif

1 - L'ingénieur : (Directif + Persuasif)

La formation initiale, technique, y a de conduit, sa carrière l'a confirmé.

Il est très professionnel, totalement centré sur son métier. Il en oublie les relations humaines. De toute façon, il a choisi de travailler dans une entreprise de type "organisationnel" (située dans la zone 9/1 sur le tableau à deux entrées de Blake et Montons).

2 - L'ADAPTATIF (Directif + Participatif)

Il a la faculté de jouer sur les deux registres opposés. "L'organisationnel" et le "relationnel", selon les besoins de son entreprise.

(voir la zone 9/9 sur le tableau de Blake & Mouton).

Une telle facilité d'adaptation suppose aussi une grande puissance de diagnostic pour évaluer les situation vécues et leurs acteurs. Cette attitude, chaine et catégorique, est le propre des managers d'âge mûr, ayant vécu des expériences très diverses.

3 - L'ORGANISATEUR (Directif + Délégitif)

Une seule chose compte pour lui, les résultats les objectifs doivent être atteints ; un point, c'est tout. Pour ce faire, il divise ses collaborateurs en deux catégories :

- Ceux qui sont capables de se débrouiller tout seuls et ceux qui ne le sont pas bien que ce système binaire soit peu nuancé, il vous facilite la tâche : diagnostics et décisions rapides, leur mode de management peut se révéler utile et pratique s'il est à un certain niveau hiérarchique.

4 - LE CADRE MODERNE (Persuasif + Participatif ou (Participatif + Persuasif)

Dans cette rubrique ; de toute façon, il pense que les relations humaines tiennent une grande place dans la vie professionnelle et c'est dans ce sens qu'il désire de se perfectionner par des stages de formation, des lectures, des débats...

5 - LE CASSE-COU : (Persuasif + Délégitif ou (Délégitif + Persuasif)

Il aime le haut risque, la corde raide. C'est qu'il n'est pas aisé de parler deux langages autinomiques. D'une part, il annonce un discours enthousiaste, convaincant, impliquant le persuasif qui soutien à fond les deux thèses en contradiction dans l'entreprise. "L'organisationnel" et le "relationnel" (zone 9/9 dans la grille de Blake & Mouton), D'autre part, il adopte parfois un autre discours, froid, indifférent, totalement délégitif de type délégitif (zone 1/1 dans la grille de Blak & Mouton).

6 - DIRECTEUR GENERAL : (Participatif + Délégitif)

Placé au sommet de la hiérarchie, dans l'état-major de direction, il ne peut voir que de haut les problèmes de l'entreprise et le "cheptel humain" qui la compose s'il est totalement myope et centré sur (délégitif (type pur), il n'arrive même pas à percevoir l'individu, petit grain de sable insignifiant. Heureusement, tempéré de (participatif),

3. 4. Rôle du Manager

- A - Réaliser l'équilibre
- B - La conduite d'une équipe

A - Réaliser l'Equilibre

La connaissance de nous même du type d'organisation qui nous convient le mieux et de la façon dont fonctionnent les affaires, sont les conditions préalables à la réalisation de notre carrière de manager.

Mais le véritable management commence l'orsque nous prenons des responsabilités et la direction de l'équipe qui aidera à les assumer. C'est à ce moment là que nous commençons notre plus grande responsabilité de décider est aider l'organisation à atteindre ses buts tout en nous assurant que nos propres objectifs et ceux de chacun des membres de notre équipe sont également atteintes. Vaste programme... [30]

donc cette rubrique exige quatre tâches

- 1 - Diriger ou administrer
- 2 - Rendre efficace
- 3 - Surveiller ou agir
- 4 - Innover

1) - Diriger ou Administrer :

Dans le flux et le reflux des activités, le manager doit créer constamment l'évènement, déterminer une direction et s'assurer qu'elle est suivie.

Il doit motiver les membres de son équipe à suivre leurs directives et les simuler pourqu'ils trouvent leur propre direction. En bref, il doit prendre sa responsabilité.

En outre, il doit être capable de réagir aux évènements et d'interpréter les actions d'autrui. Il faut les intégrer a sa politique et il assure que les actions de son équipe sont maintenues. Logique, ordre et méthode, garantissent une gestion sans heurts mais assure lui même que ses efforts ne s'y limitent pas.

2) - Rendre efficace :

Le responsable efficace s'efforce d'orienter les efforts de son équipe en fonction des buts de l'entreprise en se demandant régulièrement :

"qu'ai-je apporté à la société aujourd'hui?"
Progression et résultat sont pour lui les valeurs fondamentales.

3) - Surveiller ou Agir :

Il sera souvent tenté d'intervenir dans les tâches confiées à son équipe parce qu'elles lui sont familières ou lui intéressent. Mais il n'oublie pas qu'il doit gérer les personnes pour les tâches.

En d'autres termes, dirige l'action mais ne l'accompli pas lui même. La transition entre faire ce qu'il a toujours su faire et le faire faire aux autres sera son problème numéro un.

4) - Innover :

Il peut être très compétent dans la supervision des activités, des systèmes et des méthodes mais, il doit également lui donner le temps nécessaire à la réflexion, à l'expérimentation, à la recherche, à l'élaboration d'idées pour l'avenir.

La véritable innovation dépend des capacités du manager à devenir à travers son environnement tous les signes d'un développement des produits et des habitudes de la main-d'oeuvre jusqu'aux demandes des clients et progrès de la concurrence.

3.4.B - La Conduite d'une Equipe :

On compare souvent les chefs militaires aux dirigeants et aux cadres commerciaux.

En fait ces deux types d'encadrement qui ont des objectifs, des rôles et des responsabilités similaires, nécessitent des qualités identiques. Quand à la vision d'un problème et à l'aptitude à le résoudre, mais il existe toute fois des différences importantes.

Les managers motivent leur équipe par l'ambition, le désir de bien faire et la volonté de contribuer collectivement aux résultats.

Certains responsables semblent être des dirigeants, ils possèdent des aptitudes naturelles à l'organisation, à la planification, à la programmation, à la définition des objectifs, à la prise de décision. A la résolution des

problèmes, à la communication, à la négociation et à la supervision.

D'où les leaders doivent posséder certaines qualités telles que l'intégrité, l'honnêteté l'enthousiasme et l'aptitude, et s'exprimer clairement.

Toutes ces qualités doivent être démontrées aux subordonnés qui doivent être amenés à les respecter.

Diriger consiste à montrer la voie à suivre. (5) (8) (9)

Le vrais leadership

Pour diriger il faut :

- Examiner aujourd'hui les problèmes et les solutions de demain pour déceler les signes du changement ainsi que les pièges.
- Apprendre à s'adapter au changement, à le contrôler et en tirer d'avantage.
- Etablir des normes sévères et des objectifs clairs.
- Réfléchir clairement mais laisser l'intuition influencer le rationnel.
- Créer un sens de la valeur et de la finalité du travail pour que les individus croient en ce qu'ils font et le fassent bien.
- Créer une perception positive de la direction pour donner un sens au travail des membres d'équipes.
- Agir avec détermination mais s'assurer que les décisions sont fondées et ne résultent pas d'une impulsion.
- Donner le ton juste pour nos actions, aptitudes et créer ainsi un modèle à suivre, clair, juste et solide.
- Avoir toujours la même attitude et apprendre à attendre le bon moment pour prendre les décisions.
- Etablir une ambiance motivante au sein de laquelle les individus sont incités à bien agir, à trouver des satisfactions à acquérir le respect d'eux mêmes et à jouer intégralement leur rôle en égard des buts de l'organisation.
- Définir clairement les responsabilités et les structures pour que l'effort collectif soit continu et non pas freiné.
- Savoir ce qui motive le mieux chaque membre de l'équipe et exploiter ces motivations pour atteindre les normes et les objectifs.
- Ne pas accumuler les contraintes mais tracer les limites dans lesquelles l'équipe pourra agir (5)(8) (9) (12) (13)...

3.5) Approche Méthodologique du management :

3.5.1 - Recrutement :

Le bon manager délègue rarement dans ce domaine et suit généralement de très près les opérations.

Le management doit définir le poste en tenant compte de ses fonctions, les devises et les responsabilités qui y sont liés ainsi que les compétences. Les connaissances et l'expérience requises.

La responsabilité étant défini, le manager doit chercher :

- 1 - Si c'est un emploi a long terme.
- 2 - S'il est susceptible attirer les condidats de haut niveau
- 3 - S'il peut être chargé de responsabilité nouvelles et devenir ainsi les plus interressant (5).

3.5.2 - La Bonne Méthode

Un manager existe par les relations qu'il entretient avec ses collègues et ce que ces derniers en disent au sein et à l'extérieur de l'organisation.

La communication revêt deux aspects importants :

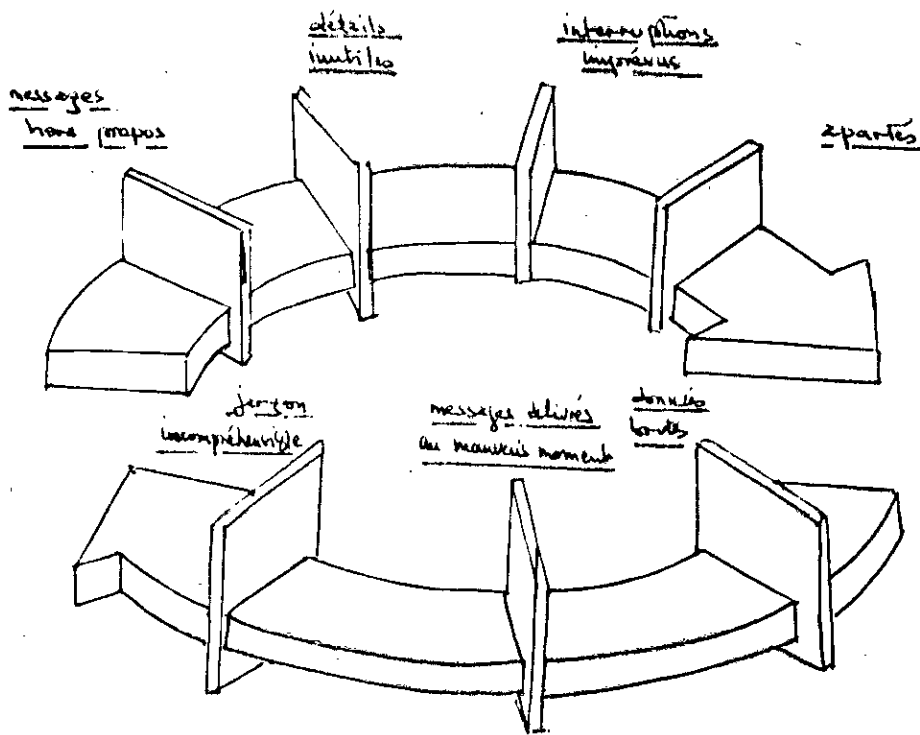
- D'abord le maintien de relation personnelles,
- Ensuite la transmission efficace des messages.

Il existe différentes manières de communiquer et il est donc nécessaire d'être conscient de l'object de votre message avant de choisir le moyen de le transmettre.

Le manager doit se demander lui même :

- "Qui doit recevoir mon message ?"
- "Quelle est leur ambiance de travail ?"
- "Quel est mon but et quel est le délai dont je dispose pour y arriver ?"

On dispose d'une illustration qui propose une bonne approche d'une communication efficace.



La Bonne Méthode Ref [5]

3.5.3 - La Gestion du Temps :

Un manager dispose de 4 ressources principales pour accomplir bien sa tâche.

- 1 - Le personnel.
- 2 - L'équipement.
- 3 - L'argent.
- 4 - Le temps.

Le temps est irremplaçable et l'une de ses tâches les plus contraignantes consistera à régler son emploi du temps comme celui de ses collègues et patrons.

Le but du manager ne doit pas seulement être d'accroître le nombre et la qualité des travaux, il doit également consister à lui assurer qu'il réalise une carrière optimale c'est à dire en fait que cette part de la vie est consacré à la réalisation d'objectif personnels, financiers et professionnels.

La planification du temps procède d'une approche méthodique et rigoureuse :

Le manager doit essayer de diviser sa journée en courts segments et d'analyser la façon dont ce temps est utilisé comparer cette "dépense" à objectifs personnels et professionnels s'ils ne s'accordent pas s'il passe trop de temps sur des détails sans intérêt c'est qu'il doit absolument savoir les priorités (5).

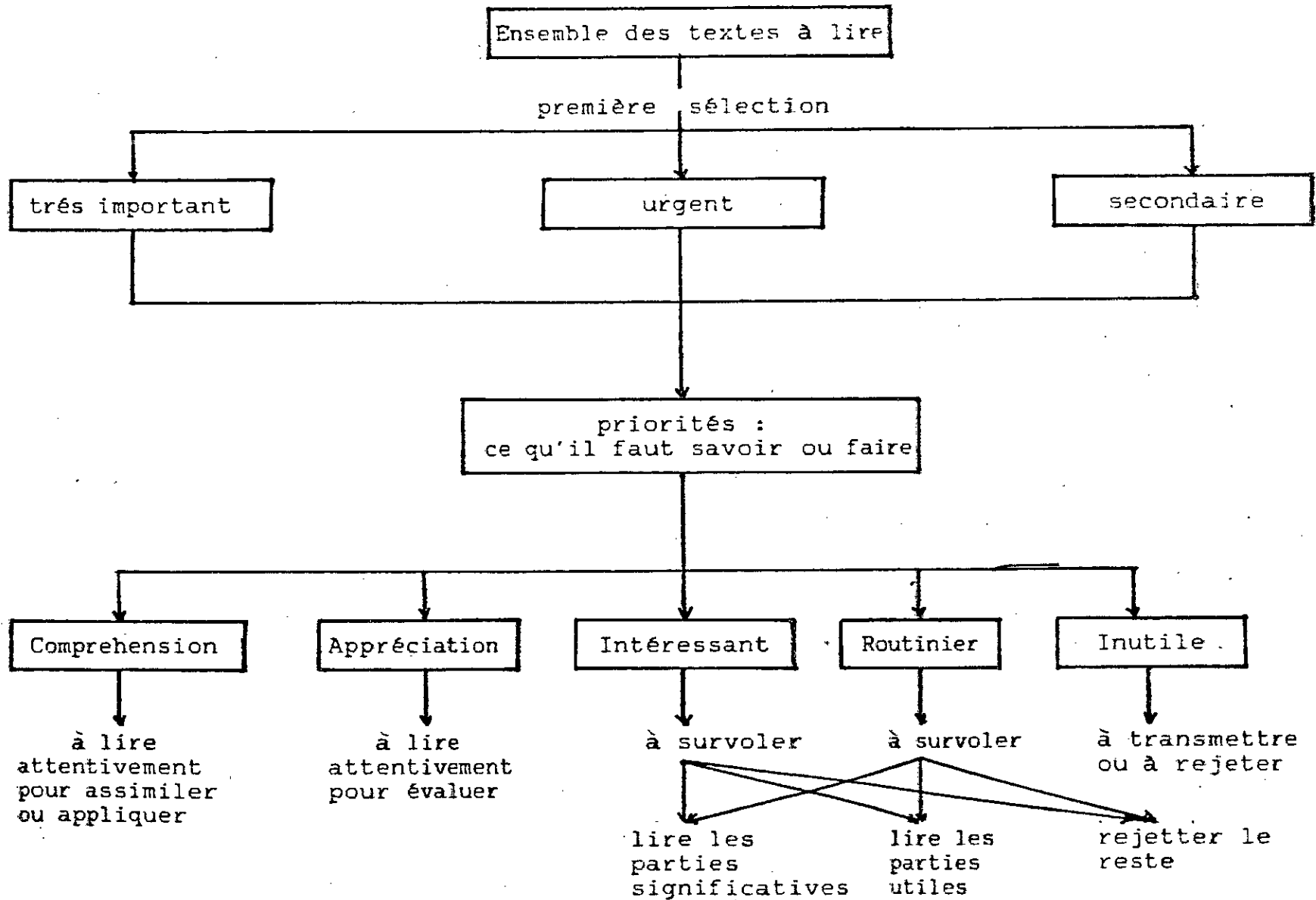
3.5.4 - La lecture efficace

Si l'emploi du temps du manager lui accapare totalement la pile de papiers à lire augmente quotidiennement rapport internes et externes sur l'entreprise, journaux et articles de magazines mise à jour technique, courrier à traiter et texte promotionnels etc...

Ce qu'il vient au manager qu'il n'a pris le temps de les lire, l'analyser, il ne pourra pas assimiler toutes ces informations.

Bien lire, est une des qualités qu'un manager doit posséder et même les trois quart (3/4) de nos connaissances sont acquises par nos yeux!
Donc, le problème est avisé à prendre conscience de ce type de tâche (5)

La Lecture efficace REF [5]



conclusion :

On ne naît pas dirigeant, on le devient, l'accès aux postes de commande d'une entreprise n'est pas le fait de la chance ou du hasard. Il consacre une ~~longue~~ ~~carrière~~ ~~acquise~~ sur le terrain, mûr au contact, des réalités et des hommes.

Il existe des dirigeants modèles, mais pas de modèle du dirigeant.

Chaque entreprise a ses structures et son mode de fonctionnement.

Accéder au pouvoir est une chose, l'exercer en est une autre, bien plus complexe.

Il ne suffit plus, pour diriger, d'être le technicien compétent vu de savoir (prévoir, organiser, commander, contrôler). Aujourd'hui, il faut intégrer la dimension humaine, il faut faire preuve de curiosité, de faculté d'adaptation d'ouverture d'esprit.

Le dirigeant doit saisir sans hésiter les opportunités, savoir prendre des risques sans tergiverser. Il doit aussi, plus que jamais, s'entourer pour pouvoir déléguer.



**MANAGEMENT: SOLUTION
SYSTEME EXPERT**

Management Solution : Système Expert

"Dans le but de maîtriser et gérer la complexité des phénomènes et des connaissances"

Il est communément admis depuis une dizaine d'années que l'entreprise doit faire face à une situation caractérisée d'une part, par la complexité (qui la fait vivre dans la perplexité) issue, entre autre des interactions entre la politique, la technologie, l'économique et le culturel. D'autre part par l'activité des aspects si dessus et par leur variabilité qui s'exprime soit par l'évolution des paramètres, soit par leur brusques mutations.

Donc n'importe quelle entreprise est soumise à une foule de contraintes complexes, ne serait-ce que des lois, les règlements de l'administration et la fiscalité. En fait, lorsque les situations se compliquent, les causes des phénomènes se multiplient. Il devient alors difficile d'accéder à la vérité, à sa part la plus importante ou la plus probable.

Les managers de notre époque sont donc devenus de grands demandeurs de toutes sortes d'outils d'aide facilitant leurs prises de décisions ; et devant cette complexité croissante des faits et des idées, ces managers ont réagis. Ils ont également constitué des équipes multidisciplinaires pour traiter des phénomènes nécessitant l'intervention de spécialistes différents.

Un certain nombre d'outils ont été créés dans le but d'une meilleur exploitation des données concernant l'entreprise et son environnement.

Toute personne aimant une activité si petite soit-elle le sent suffisamment. Elle dispose de plus en plus d'informations mais de moins en moins d'informations certaines. Alors il faut transformer beaucoup d'a peu pré en quelques probabilités, et là le système expert (SE) apparaît être un excellent outil d'une puissance inégale. Il s'agit de programmes aptes à se substituer aux spécialistes humains dans l'élaboration de la stratégie d'entreprise, disposant du savoir faire de ces derniers et capables de raisonner comme eux.

Ces outils font partie de l'intelligence artificielle (IA) ; bien que cette dernière ne concerne pas beaucoup de managers d'aujourd'hui, son impact sur leurs activités va se faire sentir de manière décisive et étendue d'ici quelques années.

Les SE sont mieux adaptés que les approches concurrentes (SIMULATION, INFORMATIQUE CLASSIQUE...) car ils ont la souplesse permettant de stocker les informations nombreuses et compliquées, de les mettre à la disposition d'utilisateurs divers et répartis et d'aider à la prise de décision coordonnées sans l'imposer. Si non, est-il possible de simuler un comportement humain au sein de l'entreprise? le programmer prceduralement?

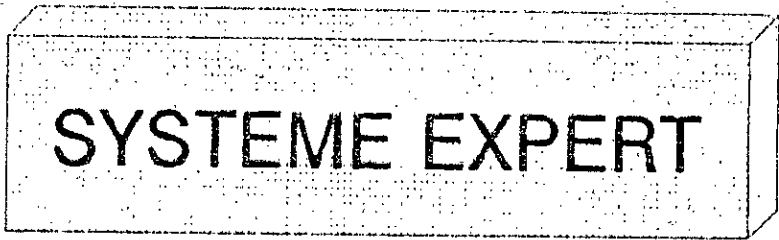
Selon l'opinion récemment émis par HUBERSCHORR responsable du développement de l'IA chez IBM.

" Les SE sont prêts à être utilisés (22)

Bien sûr, l'objectif poursuivi n'est pas d'éliminer le spécialiste d'une tâche modeste ou complexe, mais au contraire de lui enlever son aspect routinier.

On peut aussi souhaiter apporter la compétence en un lieu ou elle est inexistante. Il n'ya de personnel qualifié à l'endroit ou l'on travail.

Nous essayons dans le présent chapitre de définir et caractériser notre outil d'aide à la prise de décision, de souligner son objectif et son organisation générale.



SYSTEME EXPERT

4.1.1 Définition d'un système expert

Un système expert est un programme d'ordinateur reproduisant le raisonnement d'un expert humain dans son domaine.

Système expert et programme classique

Contrairement au programme classique qui mélangent données et méthode de résolution, les systèmes experts séparent les connaissances propres au domaine d'expertise des mécanismes de raisonnement qui les utilisent et les interprètent.

Ces mécanismes sont indépendants du domaine d'expertise et peuvent être réutilisés d'un domaine à un autre, d'où la notion de moteur d'inférences.

L'expertise humaine étant essentiellement évolutive le confinement des connaissances permet, dans les systèmes experts l'ajout, la suppression et la modification des règles de raisonnement.

systeme

Expert

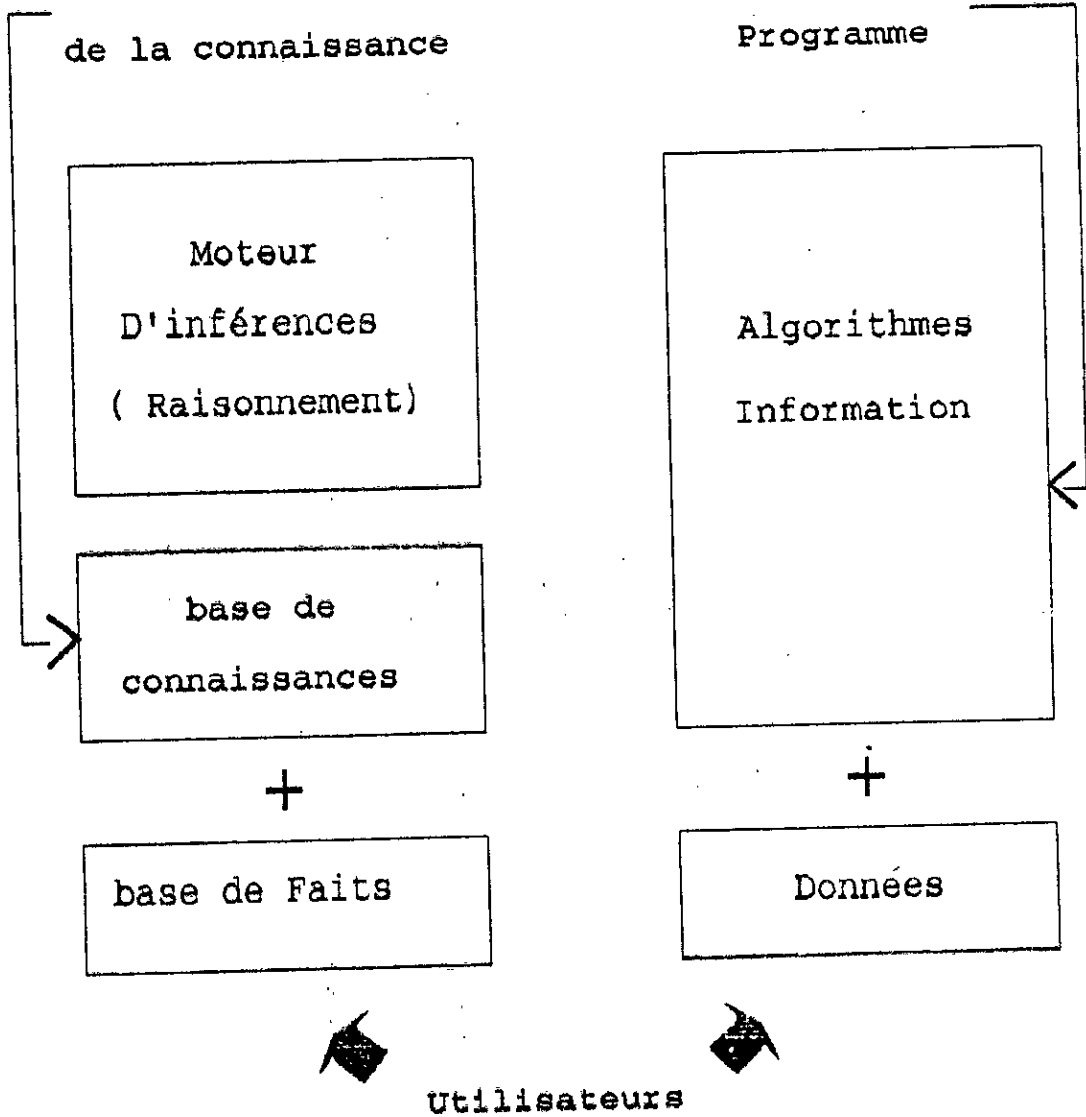
programme

informatique

classique

Expert + Ingénieur
de la connaissance

Connaissance
Programme



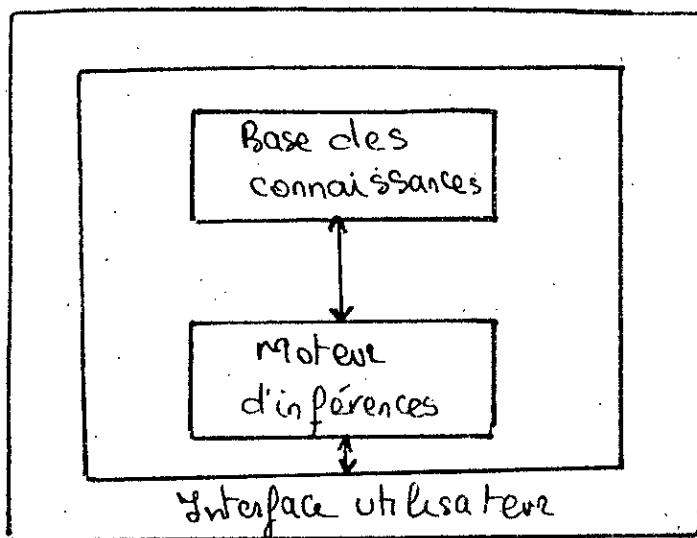
DIFFERENCE ENTRE SYSTEME-EXPERT
ET PROGRAMME CLASSIQUE

RF [17]

4.1.2 Architecture d'un Système Expert

Un système expert comporte essentiellement :

- une base de connaissances,
- une base de faits,
- un moteur d'inférences.



- La Base de Connaissances :

Contient l'expertise collectée au sujet du domaine traité. (C'est la Mémoire permanente du système représentée suivant un formalisme adéquat.

- La Base de Faits :

Mémorise la description du cas que l'utilisateur soumet au système (les hypothèses) c'est la mémoire temporaire du système.

Le Moteur d'Inférences :

Contient le mécanisme de résolution du problème ; c'est un programme chargé d'exploiter la base de connaissances de façon à mener un raisonnement sur le problème posé, en fonction du contenu de la base de faits.

4.1.3. LES MODES DE RAISONNEMENTS

Il existe plusieurs modes de raisonnement :

La Déduction : (LE CHAINAGE AVANT)

Le moteur d'inférence recherche dans la base de connaissance.

Les règles dont les conditions sont vérifiées pour l'état courant de la base des faits et applique celles-ci chaque fois que c'est possible

C'est un raisonnement guidé par les données.

L'INDUCTION : (LE CHAINAGE ARRIERE)

Il consiste pour le moteur, étant donné un but fixe, à examiner les règles CONCLUANT sur ce but ce qui l'amène à vérifier de nouveaux buts (qui sont les conditions de ces règles) et ce ainsi de suite jusqu'à ce qu'il atteigne des faits connus.

C'est un raisonnement guidé par les buts.

LE CHAINAGE MIXTE :

Consiste à utiliser une combinaison des deux modes de raisonnement précédents.

Ces modes de raisonnement sont menés sur l'information contenu dans la base de connaissances.

La conception de cette dernière doit passer par deux étapes essentielles :

- l'extraction des connaissances
- formalisme et représentation des connaissances.

4) Extraction des Connaissances

L'extraction des connaissances est l'une des grandes difficultés que rencontre le cognitifien (Ingénieur de la connaissance) dans le développement d'un système expert.

4.1 Quelques principes généraux :

- Il ne faut surtout pas chercher à être exhaustif. L'exhaustivité qui vise à élargir le plus possible le champ d'action du système, oblige l'expert à faire le contraire à sa fonction habituelle : agir vite et avec un minimum de données.

Donc l'exhaustivité ne fait que compliquer le problème et l'élargissement du système dans toutes les directions doit arriver plus tard et à la demande de l'expert.

- Le vocabulaire : l'expert a souvent un vocabulaire précis relativement reproductible d'une situation sur l'autre. Ce sont ces invariants qui fournissent naturellement les premiers points de repère pour la construction du modèle qui nous préoccupe.

Derrière chacun de ces mots ou groupes de mots, se cachent des concepts qui traduisent la signification que l'expert donne à une entité nommée.

Capter le contenu sémantique des mots qu'il utilise est donc fondamental pour mettre en évidence les agents qui organisent la mise en oeuvre de son fonctionnement.

Au stade de l'extraction, les bons descripteurs de la connaissance restent le vocabulaire de l'expert et les contenus qui s'y rattachent.

Expert "Visuel" :

Qui s'appuie essentiellement sur des images et des représentations de phénomènes, utilise surtout des capteurs qui montrent (courbes, dessins, formes, analyse de tendances, ...)

Expert "Auditif" :

Qui s'exprime par du texte et se réfère à des documents, utilise plutôt des capteurs qui parlent (Formules, descriptifs, tableaux, bases de données, ...).

4.2 Méthodes d'Extraction des Connaissances :

La liste des méthodes ci-dessous utilisables pour permettre l'extraction de la connaissance ne peut se prétendre exhaustive, ni d'une part au niveau même des méthodes, ni d'autre part du niveau d'autre part des techniques à utiliser, à partir des données obtenues grâce aux méthodes. Seules les plus courantes sont listées.

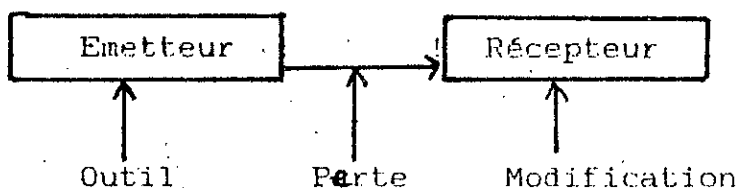
- a) L'entretien : permet de situer le domaine d'expertise, de découvrir le vocabulaire de l'expert, d'identifier les concepts et leurs relations en général, les données verbales facilement et de manière "naturelle"
méthode incomplète, arbitraire et non validable.
Elle prend beaucoup de temps.
- b) Observation : Elle vient juste après l'entretien, elle enrichit la base de données obtenue à partir de l'entretien.
- c) L'analyse de protocole : ou le cogniticien demande à l'expert de penser à haute voix pendant qu'il effectue une tâche donnée.
- d) L'analyse avec interruption : au cours de laquelle l'expert effectue une tâche sans donner d'explications orales, mais interrompu par le cogniticien quand ce dernier l'estime nécessaire pour expliquer ce qu'il fait et pourquoi il le fait.
- e) - Questionnaire : peu utilisé, les résultats obtenus sont la plu. part du temps extrêmement limités.

4.2.1 Les objectifs de l'acquisition des connaissances.

C'est bien entendu que l'expert, ne pouvant directement transmettre son savoir à l'ordinateur, devait passer par l'intermédiaire du cogniticien.

L'acquisition des connaissances est cette transmission du savoir de l'expert vers ce cogniticien. Il ne s'agit pas d'une simple formalité. Il ne suffit pas pour l'expert et le cogniticien de s'asseoir en disant : "voilà la connaissance de notre domaine d'application".

En fait, c'est un processus très long qui demande un travail important à la fois à l'expert et au cogniticien. Il vont rencontrer toutes les difficultés liées à une communication orale très riche.



Les écueils de la transmission des connaissances

4.2.2 Les personnages en action :

La puissance et l'efficacité d'un système expert dépendent essentiellement de la qualité de la connaissance qu'il aura en lui.

Pour avoir une Connaissance de Qualité

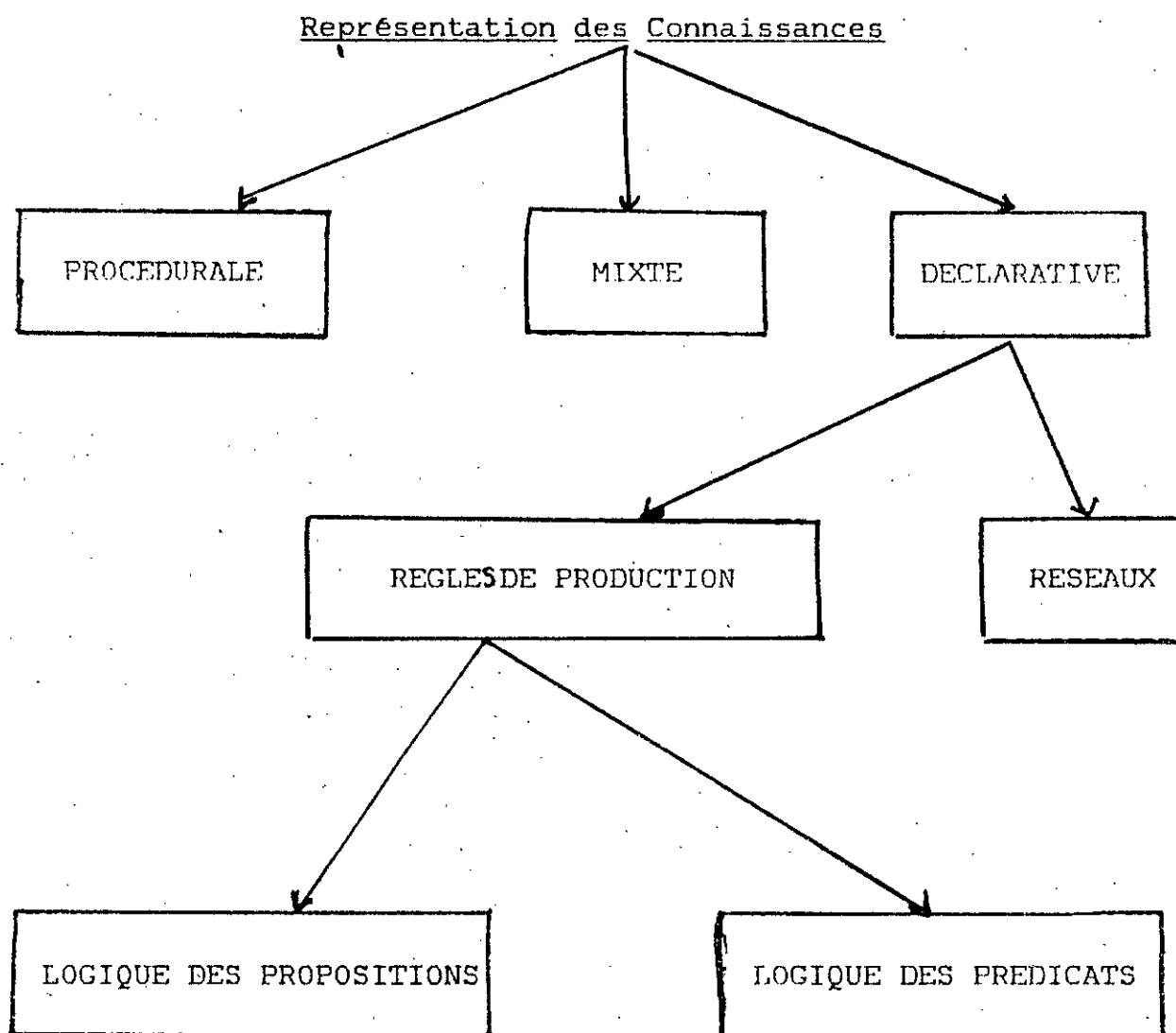
- 1) Il faut avoir un expert compétant; c'est de lui que proviendront toutes les informations utilisées par le système expert.
- 2) Mais il faut aussi transférer cette connaissance de l'expert vers la machine.
- 3) C'est ici qu'intervient notre deuxième personnage : le cogniticien.

Son rôle :

- d'acquérir les connaissances de l'expert
- de les modéliser
- de les traduire en langage compréhensible pour la machine.

4.3 Formalismes de Représentation des Connaissances:

Il existe plusieurs formalismes que nous avons essayé de présenter par le schéma suivant :



Le choix du formalisme de la représentation des connaissances dépend de la nature du sujet à traiter.

En effet, il n'existe pas de mode de présentation universel de la connaissance.

- La Représentation Procédurale :

Une représentation procédurale est une représentation qui explicite les relations entre les éléments de connaissances utilisées (elle indique comment ils sont utilisés).

Dans une telle représentation, les connaissances et leurs traitements sont confondus. C'est une représentation qui propose des algorithmes de résolution. Elle utilise des variables et des tableaux pour modéliser la connaissance.

La représentation déclarative :

Cette représentation permet une expression de la connaissance sous forme de granules indépendants, et laisse au mécanisme de raisonnement, indépendant, le soin de les éléments des connaissances pour faire des déductions.

- Règles de production.

Les règles de production sont des énoncés ayant la forme suivante :

Si : prémisses 1

Et Si : prémisses 2

Alors conclusion 1

Et Alors : conclusion 2

Et...

Exemple

Si vous êtes d'un naturel frileux

Et sujet à refroidissements

Et le bulletin météorologique annonce pour demain une vague de froid

Alors demain vous devez vous couvrir chaudement

Cet exemple est volontairement simple et compréhensible pour un non expert, de façon à illustrer davantage la forme que le fond des règles de production.

Il y a deux types de règles de production :

- a) règles de production à base de logique des propositions qui sont l'ensemble des assertions et règles d'inférences induisant de nouvelles assertions. Une proposition a deux valeurs : vrai ou faux.

Exemple :

P : est vrai
et
Alors : q est vrai
P \Rightarrow q est vrai

- b) règles de production à base de logique des prédicats :

Le calcul des prédicats est une extension au calcul des productions ; il comporte en plus la notion de quantification universelle.

Exemple :

$\forall X$, homme (X) \Rightarrow mortel (X)

ie quelque soit X, si X est un homme alors X est mortel.

- Réseaux :

Ce mode de représentation est basé sur des graphes dont les noeuds représentent des concepts, ces noeuds étant reliés par des arcs qui représentent des relations entre concepts. Ce mode, par son principe, offre une puissance de représentation supérieure au précédent. Il trouve des applications dans les connaissances à caractère linguistique.

C) - La représentation mixte :

Elle utilise la représentation procédurale et la représentation déclarative.

4.4 Objectifs communs aux Systèmes-Experts :

Les systèmes experts se sont développés comme une technique informatique visant à atteindre ces trois objectifs : [27]

Objectif 1 : CAPTURER AISEMENT LES UNITES DE SAVOIR-FAIRE

Faciliter l'expression la plus directe possible des règles par rapport à leur forme d'émergence chez les experts.

Capter, copier la compétence de l'expert.

Objectif 2

· EXPLOITER L'ENSEMBLE DES UNITES DE SAVOIR-FAIRE

Combiner et ou chaîner des groupes de règles pour inférer (soit : dériver) des connaissances telles que jugements, plans, preuves, décisions, prédictions, nouvelles règles, etc...

Souvent : rendre compte de la manière dont les nouvelles connaissances ont été inférées

- Renforcer la mémoire de l'entreprise.
- Distribuer la compétence de l'expert.
- Fusionner les connaissances de plusieurs experts.
- Augmenter la production.

Objectif 3

· SUPPORTER AISEMENT LA REVISION DE L'ENSEMBLE DES UNITES DE SAVOIR-FAIRE

- Offrir des finalités pour les ajouter et suppressions de règles
- Former les Spécialistes.

4.5.1) LES AVANTAGES DES S.E.

Les systèmes experts présentent les avantages les plus grands dans les types d'activités où les humains présentent des insuffisances majeures, nous citerons quelques uns ci-dessous :

1 - Renforcer la mémoire de l'entreprise

Les systèmes experts nous permettent de stocker l'expérience de ceux qui partent en retraite.

Problème réel dans les entreprises presque toutes les entreprises ont des experts qui s'appretent à prendre leur retraite.

2 - Former des spécialistes

Par leur capacité d'expliquer le pourquoi des conclusions, les systèmes experts sont des outils de formation pédagogique des nouveaux employés.

3 - Augmenter la productivité

Quoique difficile à mesurer, car ceci ne peut être réalisé que si le système a une bonne base de connaissances.

C'est la productivité informationnelle et décisionnels.

4 - Capter, copier et distribuer la compétence de l'expert

(gain de temps/argent)

5 - Fusionner les connaissances des plusieurs experts

6 - Disponibilité

Les SE ne tombent pas malades, ne vont pas en vacances, ne voyagent pas, ne changent pas d'emplois et ne partent pas en retraite.

Disponibilité 24/24h et 365 jours par an

Ils n'usent pas d'heuristiques braisées dans leurs décisions.

4.5.2) Difficultés :

En dépit des avantages certains de l'I.A et des S.E, un bon nombre de difficultés subsistent ; elles sont de différents ordres :

- Psychologique,
- Technique,
- Méthodologique.

Nous passerons en revue les principales d'entre-elles.

1 - Motivation des Experts

L'essentiel de l'I.A étant dans la connaissance que les experts détiennent, leur motivation est capitale pour le bon aboutissement d'un projet de système à Base de Connaissances (SBC).

Certains peuvent craindre que leur domaine soit menacé, des réactions de rejet non valorisantes, la création d'un SBC peut alors être envisagée comme un moyen de décharger l'expert de ses tâches pour qu'il approfondisse ses connaissances et appréhender des expertises de plus en plus délicates. C'est une opportunité pour lui d'élargir son domaine de compétence et de s'améliorer.

2 - Extraction et modélisation de la Connaissance

L'extraction des connaissances est un problème technique que les spécialistes de l'I.A impliqués dans un projet doivent résoudre après avoir choisi : le mode de représentation de la connaissance, le mode de raisonnement et les outils informatiques correspondant au domaine d'expertise à traiter. Il reviendra ensuite à ces spécialistes, par des interviews, d'extraire les connaissances de l'expert (consentant), puis les modéliser et les introduire dans la machine informatique. Ces tâches, sans constituer une difficulté majeure, sont encore aujourd'hui affaires de spécialistes.

A noter un petit sujet de complication, pour extraire il faudrait avoir modélisé et pour modéliser il faudrait avoir une idée de la connaissance, donc extraire ! on se sert généralement de ce dilemme en réalisant un prototype simplifié du SBC pour valider les choix et ensuite passer au système en vraie grandeur.

3 - Cohérence de la Base de Connaissances

Pour qu'un système à Base de Connaissance (SBC) puit un comportement intelligent, il faut que sa base de connaissance soit homogène, n'ait ni redondance, ni contradiction, ni manque.

De plus, au cours de la vie du système, encore faut-il qu'il en reste de même suite à des modification, retouches, suppléments, suppressions dans la base de connaissances.

Pour des bases de connaissances volumineuses, la vérification de la cohérence est un problème non résolu à ce jour (à notre connaissance).

4 - Validation des Systèmes Experts

La validation des systèmes expert est un important à la fois méthodologique et technique.

En effet, une fois un système expert crée, se pose la question de la pertinence de ses diagnostics ; peut-on lui faire confiance sans tester sa validité? comment tester cette validité? On s'en tire bien souvent en faisant effectuer des expertises contradictoires entre experts humains et S.E. Cette méthode est cependant relativement imparfaite car pour des questions de temps et de coûts.

Le nombre d'expertises contradictions est limité. Dans certains cas où l'expertise revet un caractère d'importance vitale, la validation peut constituer un réel problème non parfaitement résolu à ce jour.

*CONCEPTION DU SYSTEME EXPERT
AIDE AU MANAGEMENT
" S. E. A. M. "*

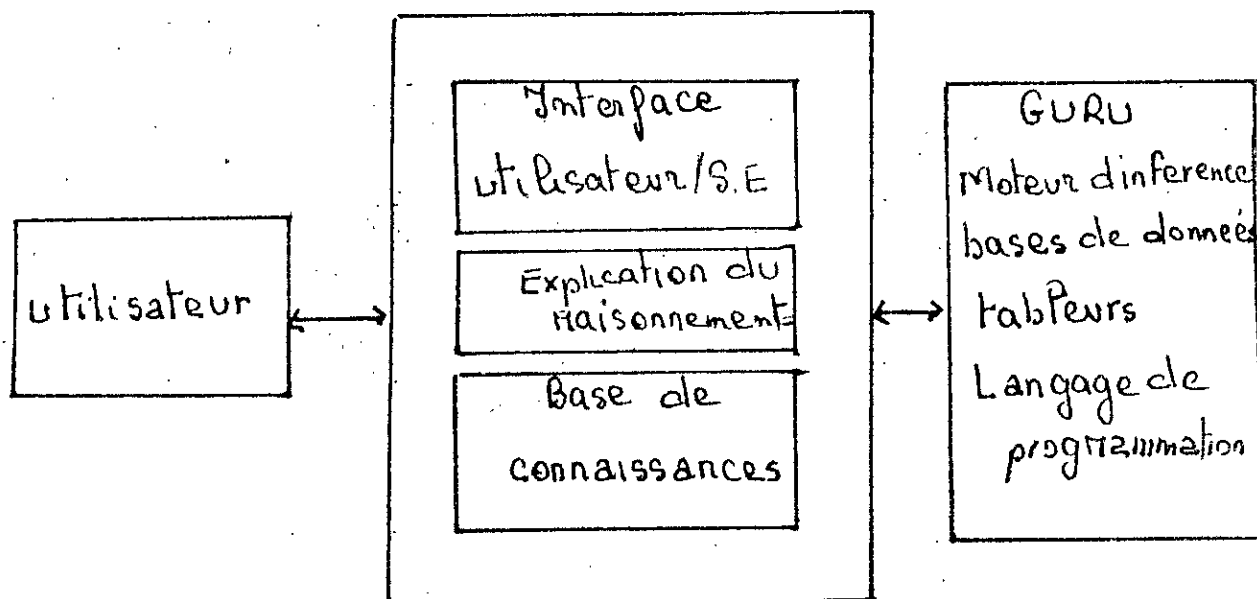
STRUCTURE DU SE S. E. A. M.

1 - Structure Générale du Système "SEAM"

Le système que nous présentons "SEAM" est un outil d'aide au manager. SEAM traduit aussi fidèlement que possible de raisonnement mené par les experts en management ; pour prendre une décision au sein de l'entreprise. Son objectif principal : c'est l'assistance du manager.

Il comporte essentiellement et comme tout système expert

- 1 - Une base de connaissances,
- 2 - Une interface utilisateur système expert,
- 3 - Un moteur d'inférences (M Guru) [voir ANNEXE 3]



structure générale du SE : SEAM

Base de connaissances :

La base de notre système SEAM comporte 3 sous bases :

- sous base aide au recrutement
- sous base aide à l'affectation au meilleur job
- sous base aide à la conduite d'une équipe

Interface

- Dialogue

Il pose des questions aux utilisateurs et enregistre leur réponse dans la base des faits.

- Module d'explication du raisonnement :

Il donne des explications concernant le raisonnement du système pendant et après la consultation.

- Module d'acquisition :

Ce module a pour but l'enrichissement de la base de connaissances.

*CHOIX DU LANGAGE
D'IMPLEMENTATION*

2. LE CHOIX DU LANGAGE D'IMPLEMENTATION.

Un système expert n'est pas seulement un moteur d'inférence, c'est aussi, et surtout, des connaissances que l'on doit pouvoir coder et transcrire, pour être introduites dans le système.

En effet, celles-ci sont à la base de l'évaluation du système expert.

dans l'ensemble des progiciels disponibles sur le marché des générateurs de systèmes experts, GURU fut sélectionné pour deux caractéristiques (36).

- Pour la puissance de son moteur d'inférences.
- Pour la qualité de son environnement de développement.

GURU est destiné aux entreprises afin de résoudre les problèmes professionnels des gestionnaires et dirigeants dans des domaines différents.

GURU est un outil classé entre les logiciels de génération de systèmes experts et les logiciels de gestion classiques. Il propose autour de son moteur d'inférences et de son éditeur de bases de connaissances un ensemble de logiciels, composé d'un gestionnaire de fichiers, d'un tableur, d'un traitement de texte, d'un logiciel graphique et d'un logiciel de traitement de langage naturel.

GURU, possède un environnement de développement complètement autonome, grâce auquel un système expert peut être construit sans avoir besoin de recourir à un langage ou progiciel complémentaire.

GURU, a l'aptitude d'expliquer son raisonnement pendant ou après la consultation à la demande de l'utilisateur.

A notre connaissance, des générateurs offrant un tel niveau d'intégration des modules de gestion. Par conséquent GURU a été choisi pour le développement du système expert d'aide au management : SEAM.

3.1 LA LIMITATION DU DOMAINE.

Le domaine de connaissance du management des entreprises est vaste, tant par la solution d'un problème technique consiste généralement en une mesure corrective permettant de faire disparaître totalement ou partiellement sa cause, que par celle d'un problème de performance humaine, qui ne peut être qu'une mesure d'adaptation destinée à agir sur l'impact de la cause.

En effet, la connaissance nécessaire pour manager les entreprises est non seulement étendue mais touffue, en ce sens qu'il est difficile d'en fixer un ordonnancement qui convienne à chacun des cas à traiter car il s'agit d'un domaine très varié et aussi très complexe.

Si les entreprises sont toutes différentes, par leurs gestions, par leurs structures du personnel, par les marchés qu'elles alimentent, elles ont cependant de nombreux points communs.

En effet, elles abritent:

- * - Les mêmes grandes fonctions (production, direction générale, finance, ...)
- * - Les objectifs (maximisation des projets, augmentation de la productivité, ...)
- * - Des attributions semblables (gérer le fichier fournisseurs, tenir la comptabilité, ...)

Pour cela, nous avons réduit le domaine d'application de notre système au management du personnel.

Pourquoi le management du facteur humain ?

Il est primordial que le manager considère le service du personnel comme partie intégrante du processus de gestion ainsi qu'il est fréquent de trouver dans les rapports annuels sous la plume du PDG une variation sur thème:

"Notre meilleur investissement est notre personnel"(5)

En effet, l'entreprise qui veut assurer sa continuité et rester performante se doit d'accorder une attention toute particulière à son potentiel humain.

La mission de la fonction du management du personnel comprend essentiellement les tâches suivantes : (5).

* La mission : définition des tâches et répartition des responsabilités.

* Les objectifs : fixer les objectifs de la mission définie.

* L'information : lorsque le responsable et l'équipe sont bien conscients au but à atteindre, ils peuvent alors étudier les moyens nécessaires pour préparer son équipe à cette mission.

* Planification : Cette tâche consiste à vérifier que chacun sait exactement ce qu'il doit faire. Spécifier en détail qui fait quoi, où et quand.

* Action : C'est la tâche où le manager surveille et vérifie les progrès en repérant les difficultés et en adaptant le plan afin de les éviter.

* Contrôle : Dans le déroulement de la mission, le manager prévoit le temps pour l'examen du travail accompli.

La base de connaissance du système S.E.A.M portera essentiellement sur les points cités ci-dessus, et ainsi ce dernier est destiné au manager directif qui a pour mission la préparation de tous décideurs.

La construction liée à l'acquisition des connaissances, l'autre à leur modélisation.

MODELISATION DE L'EXPERTISE

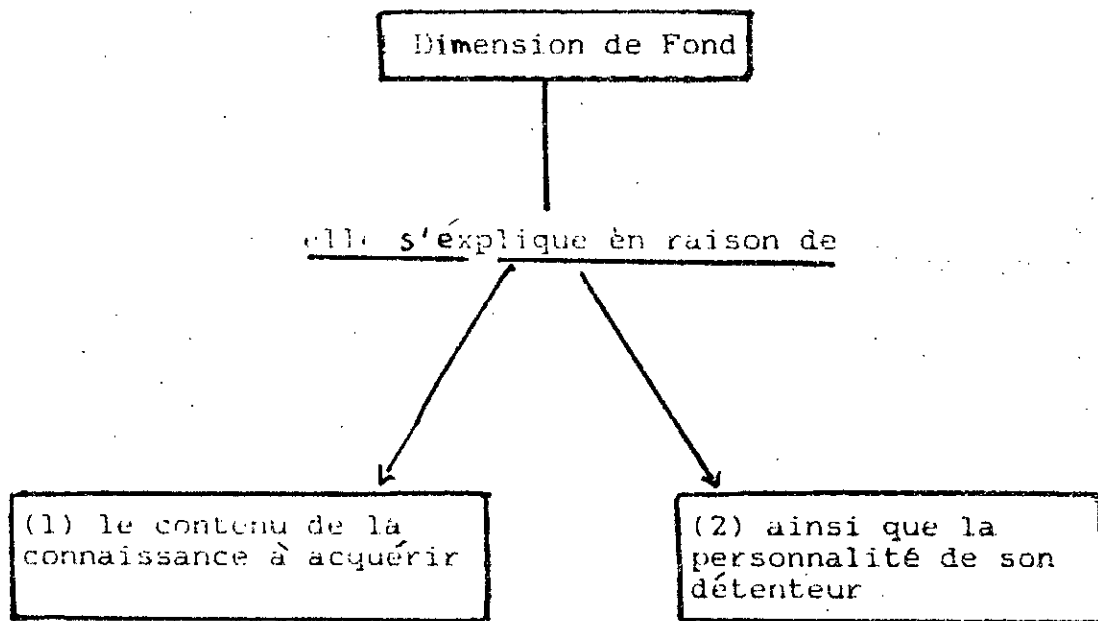
3.2 L'acquisition des connaissances :

L'acquisition des connaissances est une tâche qui doit être menée avec soin, la validation de notre base par les experts a été nécessaire.

Le problème d'acquisition des connaissances comprend deux dimensions :

- 1 - Dimension de fond,
- 2 - Dimension de forme.

1 - Dimension de Fond :



Nous expliquons par :

(1) - Car l'avis donné par un expert ou un groupe d'expert est sensiblement plus ardu à reconnaître puis à recueillir, puisqu'il prend la forme d'une série plus ou moins longue, de commentaire traités d'incertitude, d'autre part l'hétérogénéité des connaissances (sources d'information Ext/Int).

(2) - Certains experts sont trop superficiel entraînent une insuffisance pour les systèmes experts d'ou les détails ce qui rend la tâche très complexe.

Nous avons constaté aussi l'attitude de l'expert, sa manière de communiquer ses connaissances.

Au difficultés de fond créés par le transfert s'ajoute :

Dimension de Forme :

C'est la dimension de la méthodologie d'acquisition à mettre en oeuvre que le cogniticien choisit en adopte pour l'extraction des connaissances.

Vu que c'est lui qui doit présenter la première ébauche de tous les commentaires et ceux-ci sont soumis au contrôle de l'expert

- Entretien,
- Observation de l'expert en activité.

Nous constatons, que les experts ont généralement rares, particulièrement dans notre domaine (management du facteur humain), le nombre d'experts exerçant réellement leur fonction est très restreint (36).

Nous avons pu baser notre acquisition de connaissances, essentiellement sur une série de consultation dans plusieurs entreprises nationales publiques ou privées, au près d'experts nationaux qui sont rares.

Pour compléter notre expertise, et par manque d'expert, nous avons été contraints à représenter une expertise reconnue à une échelle internationale, on utilisant une expertise d'origine livresque, exploitant une série très importante de documents bibliographiques liés à ce domaine.

3.3 La Représentation des Connaissances

Nous avons spécifié le raisonnement à l'aide de règles de production qui prennent la forme (situation-action) et que nous jugeons comme un formalisme adéquat pour la représentation des connaissances.

Chaque règle modélise un morceau du raisonnement de l'expert humain, une étape dans la prise de décision du manager.

D'une façon générale, les règles sont exprimées en deux parties :

"Partie Gauche"	"Partie Droite"
On parle de :	On parle de :
Prémisse ou condition ou situation	Conclusion ou action ou décision

Exemple :

Le texte est extrait d'un expert au niveau du bureau de consultation d'ARTHUR YOUNG.

"Des managers de très forte tendance de pensée sont nombreux dans les entreprises et son généralement des spécialistes de l'analyse. Ils aiment l'ordre et se méfient des réflexions et des informations peu précises.

Considerés souvent comme des "conservateurs" ou des "régulateurs" leur adhésion à une idée, leur apporte respectabilité et sécurité..."

Suivant la démarche inscrite précédemment, nous aboutissons clairement au formalisme adopté à notre base de connaissances sous forme de règles de production :

Règle :

Si la personne sait manier les chiffres

ET Si la personne est douée pour les systèmes analytiques

ET Si la personne est douée pour la recherche

Alors la personne traite les faits et les chiffres

L'incertitude peut provenir à la fois des données et du raisonnement mis en oeuvre .(savoir faire)

- Représentation de l'incertitude des faits

L'utilisateur, en introduisant les faits initiaux ou en répondant à une question du système, n'est pas toujours entièrement certain des faits introduits. Pour traduire son incertitude, il associe aux faits des facteurs de certitude traduisant sa croyance en la vérité de cette proposition.

Ces faits incertains sont représentés sur ordinateur sous la forme suivante :

$\langle \text{FAIT} \rangle \text{FC} \langle \text{FACTEUR DE CERTITUDE} \rangle$

avec $1 \leq \text{facteur de certitude} \leq 100$

Exemple :

le département recherche et développement est bon FC 60

- Représentation de l'incertitude des règles

En plus de l'incertitude des faits introduits par l'utilisateur, les raisonnements incertains menés par l'expert sont représentés par des règles incertaines de la forme :

$\text{SI} \langle \text{PREMISSE} \rangle \text{ALORS} \langle \text{CONCLUSION} \rangle \text{FC} \langle \text{FACTEUR DE CERTITUDE} \rangle$

- Algèbre de facteurs de certitude utilisées

La conclusion des règles incertaines ou de règles dont la prémisse comporte des faits incertains est incertaine. Pour déterminer la certitude de la conclusion, il importe de propager l'incertitude des faits et règles en les combinant à l'aide d'algèbre de calcul.

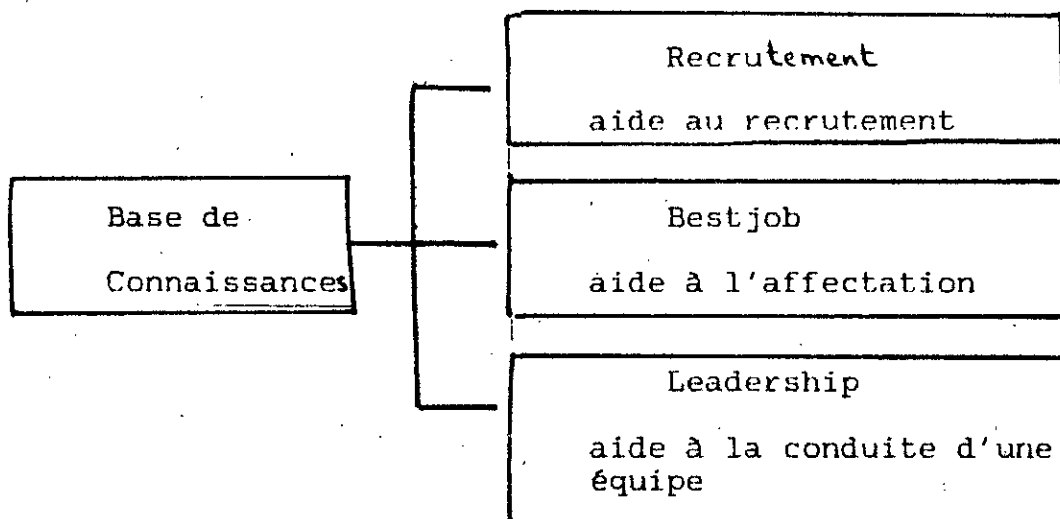
Ces algèbre permettent le renforcement ou l'affaiblissement de la certitude de la conclusion selon :

- le type d'opérateurs utilisés,
- le nombre de règles concluant la même conclusion

BASE DE CONNAISSANCE DE S.E.A.M.

-4- La Base de Connaissances de SEAM

La base de connaissance du système SEAM est composée essentiellement de 3 sous bases de connaissances :



Ces trois sous-bases seront invoquées par le moteur d'inférence GURU en chaînage arrière.

Les composantes du système SEAM :

4.1 Base d'Aide au Recrutement

Recrutement

C'est la première consultée par le moteur. Cette base permet la première démarche du manager pour la prise de décision en matière d'investissement en facteur humain selon les besoins de l'entreprise. Cette étude est appuyée sur des critères considérés importants par les experts.

- Brevet de recherche,
- Degré universitaire,
- Résultat du test.

De cette façon, le manager fait ces premières constatations à l'aide du système SEAM afin de préparer de futurs managers.

Exemple :

- Recru 1 : Si le candidat "se qualifie"
Et Si le résultat du test $\in [80,100\%]$,
Et Si le nombre d'années d'expérience ≥ 2 ans
Alors : décision de recrutement "accepté"

- Recru 3 : Si le candidat "ne se qualifié pas"
Et Si le résultat de test $\in [80,100\%]$
Et Si le nombre d'années d'expérience ≥ 2 ans
Alors : décision de recrutement "liste d'attente"

- Candid 4 : Si le degré universitaire "2 cycle"
Et Si le brevet de recherche "oui"
Alors : candidat "se qualifié".

4.2 Base d'Aide à l'Affectation

BESTJOB

C'est la deuxième base consultée par le moteur d'inférences, c'est la base cruciale de la tâche du manager, elle permet à ce dernier de faire interpellier des connaissances qui aident le manager à canaliser les compétences et le potentiel humain au mieux possible afin de préparer les conditions préalables à la réalisation de la carrière de manager, d'où le véritable management commence lorsque les nouveaux managers prennent les responsabilités et la direction de l'équipe, c'est à ce moment, que les nouveaux décideurs commencent à rencontrer les problèmes quotidiens.

Exemple :

- Le processus de l'affectation ou l'orientation de chacun des candidats qualifiés vers le meilleur poste qui lui convient "la bonne personne au bon poste" se base sur plusieurs critères tels que :
 - L'identification du type de la personne,
 - L'affectation au meilleur JOB qui s'appuie sur plusieurs critères.

L'affectation se fait en 3 phases :

1 - La phase de la préidentification :

Exemple :

Si elle sert comme un ciment indispensable au fondement d'une équipe,

Et Si elle est de bon conseil,

Et Si elle sait arbitrer,

Et Si elle peut parler aussi facilement à un employé qu'à un patron,

Alors : Elle est gouvernée par leur émotions et leur sentiments.

2 - La phase de l'identification :

Exemple 1 :

Si elle crée et manipule les idées,

Alors : elle est de type "intuition".

Exemple 2 :

Si le type de la personne est "sentiment"

Alors : Le plus grand atout est de travailler avec les gens.

3 - La phase de l'affectation au meilleur JOB :

Exemple :

PREF 5 Si la personne préfère travailler avec des groupes de personne,

Alors : Elle est faite pour la direction, les ressources humaines, les ventes, et le support humain.

STRAGHT 3 : Si le plus grand atout de la personne est de travailler avec les idées,

Alors : Elle est faite pour le Marketing et l'analyse financière.

4 - 3 Base Leadership

Cette troisième base consiste à aider le manager à donner le meilleur de lui-même ainsi qu'à innover son équipe pour atteindre des objectifs précis par l'entreprise.

Exemple :

Avant qu'un manager s'engage avec une équipe pour la réalisation d'un objectif bien précis au sein de l'entreprise, il est conçu de connaître la structure de son équipe qui lui permettra de décider au bon moment et que cette décision atteigne ces aptitudes souhaitées.

Le manager procède en deux phases :

- Identification du type de ses subordonnés,
- Le comportement envers ces subordonnés.

Règle : IDENT

Si la personne traite les faits et les chiffres

Alors : elle est de type "pensée"

Règle : CANDID

Si la personne est de type "pensée"

Alors : on se comporte devant elle comme suit :

" attirez-la par les arguments soutenus
par les données".

STRATEGIE DE RAISONNEMENT

5- Les Stratégies de Raisonnement

GURU permet plusieurs types de stratégies de raisonnement telles que :

- La rigueur du raisonnement,
- L'ordre de sélection de règles,
- La stratégie d'évaluation de la prémisse.

5.1 La Rigueur de Raisonnement :

Un expert humain peut, lors de son raisonnement sur un problème, utiliser rigoureusement toute l'expertise dont il dispose pour aboutir à une recommandation. En revanche, le même expert pourra fournir moins d'efforts pour résoudre un autre problème, en s'arrêtant dès qu'il est capable de donner un avis.

Le contrôle de la rigueur du moteur de GURU, lors de la prise en considération des règles, se fait par le biais de la variable d'environnement "E.RIGR". Suivant la valeur que nous lui associons, le moteur peut décider du moment où il cessera de considérer de nouvelles règles.

Trois valeurs de choix sont permises pour la variable "E.RIGER".

- "A" : Rigueur absolue. Le moteur tire toutes les règles pertinentes qui peuvent être tirées.
- "M" : Rigueur minimale. Le moteur ne tire plus de règles lorsque le degré de certitude de celles-ci dépasse une valeur seuil.
- "C" : Rigueur réfléchie. Le moteur considère les règles restantes lorsque le degré de certitude excède la valeur seuil et tire toutes les règles ayant une prémisse vraie.

Dans le cas du système S.E.A.M, la variable de contrôle de rigueur a la valeur "A".

5.3 L'ordre de Sélection des Règles :

Lors de son raisonnement sur un problème donné, le moteur d'inférences doit sélectionner et traiter les règles dans un certain ordre. Cet ordre peut avoir un effet sur la vitesse avec laquelle l'avis est donné et sur la nature effective de cet avis.

Le moteur d'inférences GURU examine les règles concurrentes suivant un ordre de sélection spécifique contrôlé par la variable d'environnement "E.SORD".

La valeur que prend cette variable est composée d'un ou plusieurs codes. Chacun indique un critère particulier de sélection. Si l'on spécifie plus d'un code à "E.SORD", c'est le premier qui a la priorité puis le second et ainsi de suite.

Les différents codes sont comme suit :

F : Sélectionner la première règle dans l'ordre de la base des règles.

P : Sélectionner la règle qui a la plus haute priorité.

C : Sélectionner la règle dont l'action est la moins coûteuse.

U : Sélectionner la règle ayant le moins de variables inconnues dans la prémisse.

H : Sélectionner la règle dont l'action donnera le plus grand facteur de certitude.

R : Sélectionner une règle aléatoirement.

Le code "U" a été choisi pour l'ordre de sélection des règles de notre système.

5.2 La Stratégie D'évaluation de la Prémisse :

GURU traite les inconnues d'une prémisse de gauche à droite. Si le développeur désire utiliser une autre séquence d'évaluation, GURU met à sa disposition pour chaque règle une clause NEEDS (besoin) qui lui permet de spécifier l'ordre d'évaluation des variables.

La stratégie d'évaluation de la prémisse est spécifiée à l'aide de la variable d'environnement "E.TRYP".

Les différentes valeurs que peut prendre cette variable sont comme suit :

S : Strict. Le moteur abandonne l'évaluation dès que la valeur d'une variable ne peut être déterminée.

P : Patient. Le moteur essaie de déterminer les valeurs de toutes les variables inconnues.

E : Presse. Le moteur évalue les conditions après que chaque variable inconnue soit devenue connue et cesse de tester dès que la prémisse est fautive ou connue.

La stratégie d'évaluation de la prémisse de notre système a la valeur α^*

Les variables de contrôle du raisonnement peuvent être fixées de manière interactive. Ainsi GURU donne une certaine liberté dans la mise au point du comportement de son moteur au cours de son raisonnement. Ceci permet au développeur d'étudier les effets de différents choix de paramètres au cours de la validation.

De tels ajustements peuvent aider le développeur à construire un système dont les conseils seraient plus proches de ceux d'un expert humain. Ils peuvent également lui permettre, à un à un stade avancé de validation, de régler le moteur d'inférences de façon à maximiser la vitesse des consultations.

L'INTERFACE DU SE S.E.A.M

6.1 - b - Explication après la consultation

L'utilisateur peut demander au système comment il a pu dégager une telle ou telle décision.

Après la consultation, le système affiche le menu AIDE.

Menu d'Aide

Pourquoi un fait a été demandé

Lister les faits connus

Lister les numéros des règles utilisées

Lister une règle

Lister toutes les règles qui portent un fait donné dans leur conclusion

Lister toutes les règles qui portent un fait donné dans leur prémisse

5.2 - Module d'acquisition :

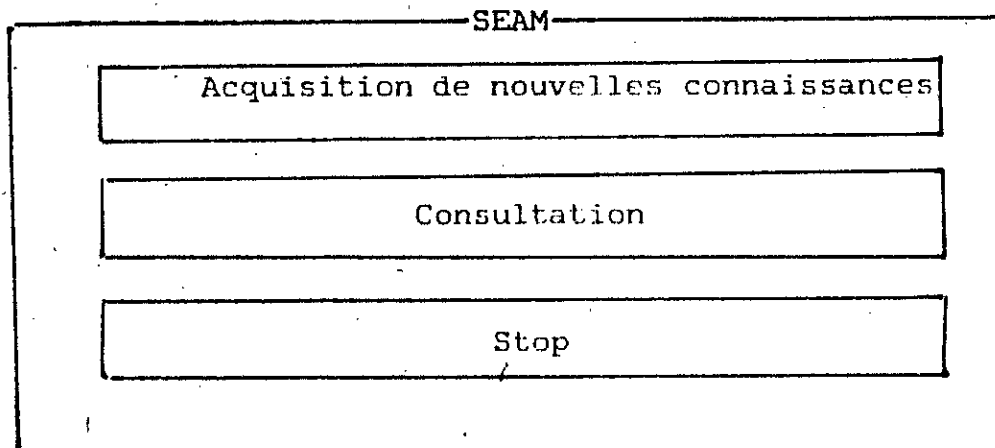
C'est le module par lequel nous pouvons enrichir notre base de connaissances par le biais du menu GURU.

Dialogue système utilisateur :

Le module de dialogue est l'intermédiaire entre la base de connaissances, le moteur et l'utilisateur.

Ce dialogue est assuré par un menu d'AIDE "SEAM"

AFFICHAGE MENU D'AIDE AU MANAGEMENT SEAM prend l'aspect suivant :



L'utilisateur est mis au choix de son besoin :

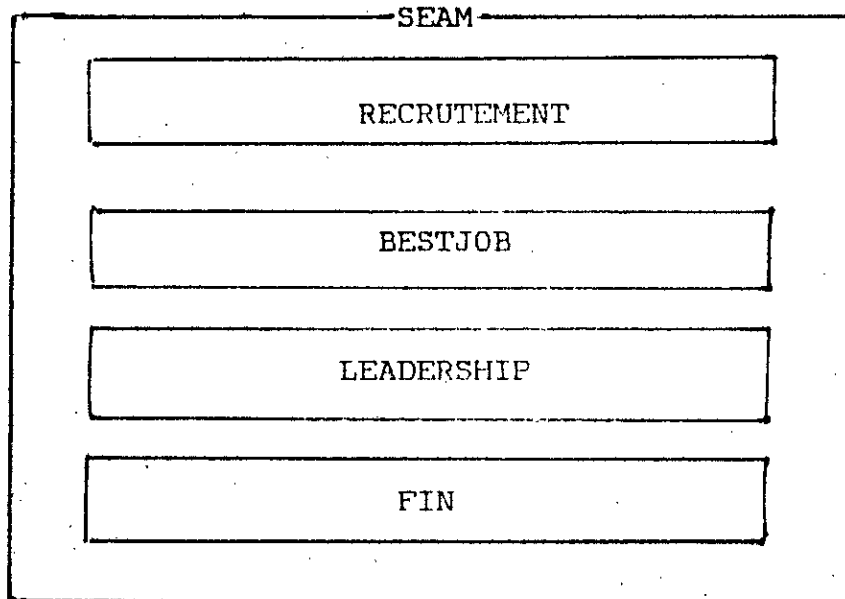
Si l'utilisateur choisi acquisition de nouvelles connaissances :

Alors le système SEAM propose à l'utilisateur le module d'acquisition afin de lui permettre d'enrichir la base de connaissances actuelle par le biais du menu "GURU"

Par contre, si le choix de l'utilisateur sera :

Consultation

le système SEAM affiche le menu qui comporte notre base de connaissance formé de trois sous bases



Ce menu affiché permet à l'utilisateur de consulter le système SEAM.

VALIDATION

4)- La Validation :

Le but de notre validation est de vérifier que les connaissances correspondent réellement au contenu de l'expertise recueillie au près des experts consultés, ainsi que tous les documents et travaux de recherche exploités, la vérification de cohérence de la base de connaissance.

La validation ^{du} système expert SEAM correspond à la concordance entre l'expertise qu'il contient et celle du spécialiste du domaine.

On doit présenter notre base de connaissances ^{dans} un premier temps à plusieurs experts pour leur demander ensuite de faire ressortir les différences entre ce que le modèle dit et fait.

L'étape de validation doit viser :

- La complétude de la base,
- La cohérence des connaissances,
- La M.A.J des FC/affectation des FC.

Validation de SEAM :

L'opération de validation de SEAM a été faite auprès de plusieurs expert, nous pouvons citer :

- CLAUDE BROSELIN

expert près du tribunal de commerce de versailles
Membre de l'académie des Sciences Commerciales.

- LARRY ENZO MARTINO

Manager près de la société BOLZONI - MILANO.

Après validation le nombre de règles a été diminué, plusieurs règles ont été regroupées en une seule règle, d'autres ont été complètement éliminées, notre nouvelle base de règles comprend actuellement 50 règles.

On pourra éventuellement la valider mais cette étape est loin d'être facile et rapide, toute fois les experts ne peuvent pas transmettre leur expertise (volontairement ou non). Le cogniticien lui même peut mal enregistrer ou mal comprendre l'information donnée par l'expert.

La complétude de la base :

Le spécialiste ne peut pas transmettre toute son expertise, volontairement ou non ; il peut également mal formuler son savoir. Le cogniticien peut lui aussi mal enregistrer et/ou mal comprendre ce qui lui est dit ou écrit ou montré par l'expert. Toutefois, l'ouverture du système lui confère cependant une possibilité du rajout des connaissances manquantes.

Avant la validation le nombre total des règles était de 91 règles réparties comme suit :

- Base recrutement - 30 règles -
- Base Bestjob - 39 règles -
- Base Leadership - 22 règles -

Après validation, certaines règles ont été regroupées en une seule, d'autres ont été supprimées.

La base recrutement a été réduite à 21 règles

La base Bestjob comprend 21 règles

La base Leadership comprend 8 règles.

Le nombre total de nos règles est de 50

Exemple :

Si la personne sait lancer les projets

Et Si la personne sait créer une affaire

Et Si la personne sait négocier

Et Si la personne sait concrétiser les idées

Alors elle est de type "sensation"

Règle :

Si la personne est attirée par l'action

Alors elle sait lancer les projets

Et elle sait créer une affaire

Et elle sait négocier

Et elle sait concrétiser les idées.

Après la validation auprès d'un expert, les deux règles ont été regroupées en une seule

Règle :

Si la personne est attirée par l'action
Alors elle est de type pensée

- Cohérence de la base :

Les tests de cohérence sont essentiellement :

- La détection de la contradiction.

Exemple :

Si A alors B

Si B alors C

Si A alors non (C) où A, B et C sont des faits

- La détection ^{de} la redondance.

Exemple :

Si A alors B

Si B alors C

Si A alors C

- La détection des cycles.

Exemple :

Si A alors B

Si B alors C

Si C alors A

Le moteur de GURU est d'ordre 0+, il utilise donc des variables dans la prémisse des règles. Pour assurer une cohérence minimale, ces variables ne doivent pas prendre deux valeurs contradictoires. Un test des variables doit donc figurer dans toutes les bases pouvant présenter ce problème.

Pour assurer la complétude et la cohérence de la base, les experts disposent de deux outils : le traceur et la structuration des connaissances.

CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

apport très bénéfique.

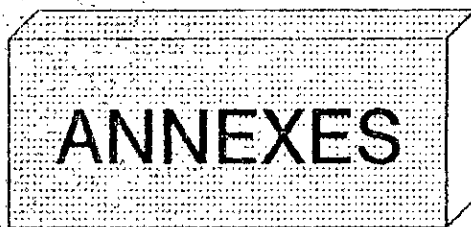
Ainsi, par ce modeste travail, nous espérons avoir atteint notre but.

- 1 - De montrer concrètement aux entreprises Algériennes l'apport important des systèmes experts, outils d'aide à la prise de décision.
- 2 - De renforcer la mémoire de l'entreprise, en effet toute connaissance devient facilement transmissible aux managers qui, de ce fait peuvent se familiariser avec de nouveaux concepts de management et peuvent améliorer leur niveau de compétence en consultant l'expertise des spécialistes.

Nous remarquons que les systèmes experts s'avèrent être les meilleurs outils pour assister les gestionnaires des entreprises et les organisations qui ne sauront pas prendre ce train à temps risquent de le payer en retard aussi dangereux qu'irratrapable.

Un complément pratique et immédiat de ce travail (Réalisation d'un système expert (SEAM) consiste en :

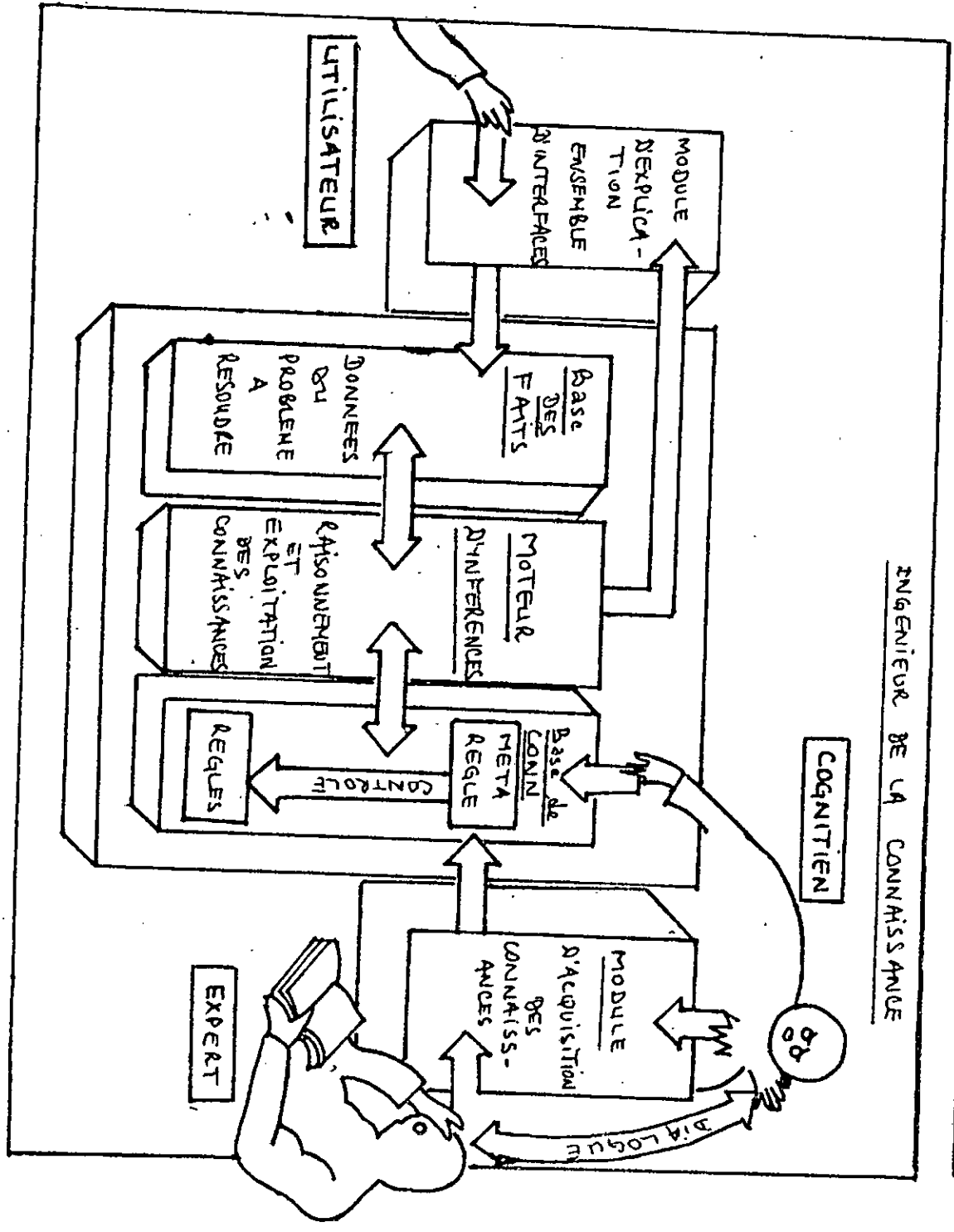
- L'introduction des facteurs de certitude (CF) pour rendre la représentation des connaissances plus puissante.
- L'amélioration de la base actuelle en assurant un enrichissement.



ANNEXES

ANNEXE 1 :

STRUCTURE GENERALE
D'UN SYSTEME EXPERT



ANNEXE 2 :

RAISONNEMENT APPROXINATIF ET LOGIQUE FLOUE

La théorie de la logique floue a été élaborée par le professeur L.A.SADEH en 1965, en vue de prendre en compte le raisonnement approximatif jouant une part importante chez l'humain, cette logique floue conduit à une théorie des ensembles flous.

Cette théorie est développée pour faire entrer le qualitatif dans les machines informatiques bien que peu d'applications lui soient attribuées, elle est prometteuse pour la compréhension du langage naturel, le passage de l'information à sa signification.

PRINCIPES :

La logique floue utilise des déclarations quantifiées ou qualifiées, alors que celles de la logique sont strictement vraies ou fausses. Le raisonnement flou n'est pas aussi défini mais couvre un champ plus large du discours.

Les ensembles flous n'ont pas d'appartenance strictement définie mais permettant aux objets d'avoir des degrés d'appartenance de 0 à 1. Ce degré d'appartenance n'est pas une probabilité, c'est une mesure de comptabilité d'un objet avec le concept représenté par un ensemble flou" (Pr E. SANCHEZ)

Les différentes opérations de la théorie des ensembles telles qu'union, intersection, ... sont étendues aux ensembles flous. Ceci permet de réaliser des inférences à partir de connaissances floues et en principe de s'approcher encore davantage du raisonnement humain.

Exemple : (l'économie du pays est bonne) FC 80

ie : l'économie du pays est bonne avec un facteur de certitude 80 sur une échelle de 100.

Ces facteurs de certitude sont associés :

- aux faits introduits par l'utilisateur. Le système expert doit prévoir des primitives pour l'entrée de ces coefficients de vraisemblance.

- aux règles écrites par l'expert du domaine.

Comparaison entre logique stricte et logique floue:

La logique stricte n'accepte que deux valeurs telles que vrai ou faux, pour décrire l'univers du discours, ceci implique une contrainte inélastique sur cet univers.

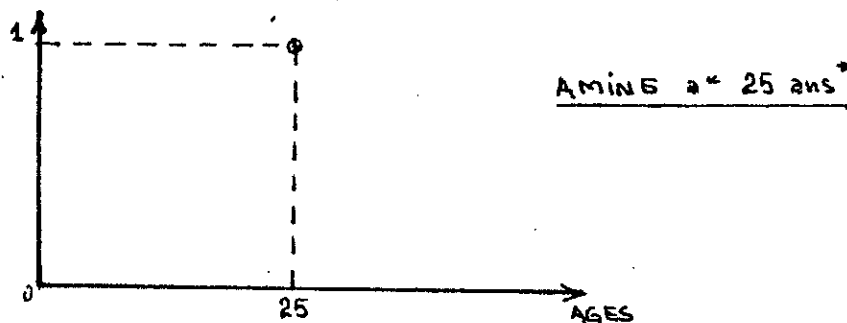
La logique floue, par contre, accepte des valeurs granduellement variables de vrai à faux, de 1 à 0, etc...ou inversement, pour décrire l'univers du discours, ce qui correspond d'avantage à cet univers car selon le professeur L.A.ZADEH "le monde est flou". ()

Exemple :

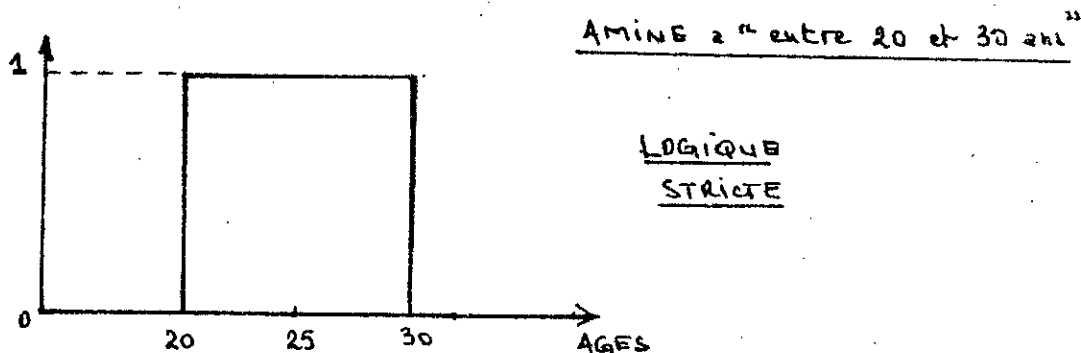
Nous pouvons citer un exemple pour illustrer la différence entre logique stricte et logique floue.

Exemple : "AGE DE AMINE"

Dans cet exemple de représentation déterministe de l'âge de AMINE, cet âge ne peut être que 25 ans ou non 25 ans.



Cet exemple de représentation, en logique stricte, de l'âge de AMINE donne à l'âge de AMINE la responsabilité restreinte à être entre 20 et 30 ans. Dans ce cas, une contrainte non élastique est imposée à l'information relative à l'âge de AMINE qui ne peut prendre que deux valeurs : entre 20 et 30 ans et non 20 et 30 ans.



ANNEXE 3:

EXEMPLES DE SYSTEMES EXPERT EXISTANTS

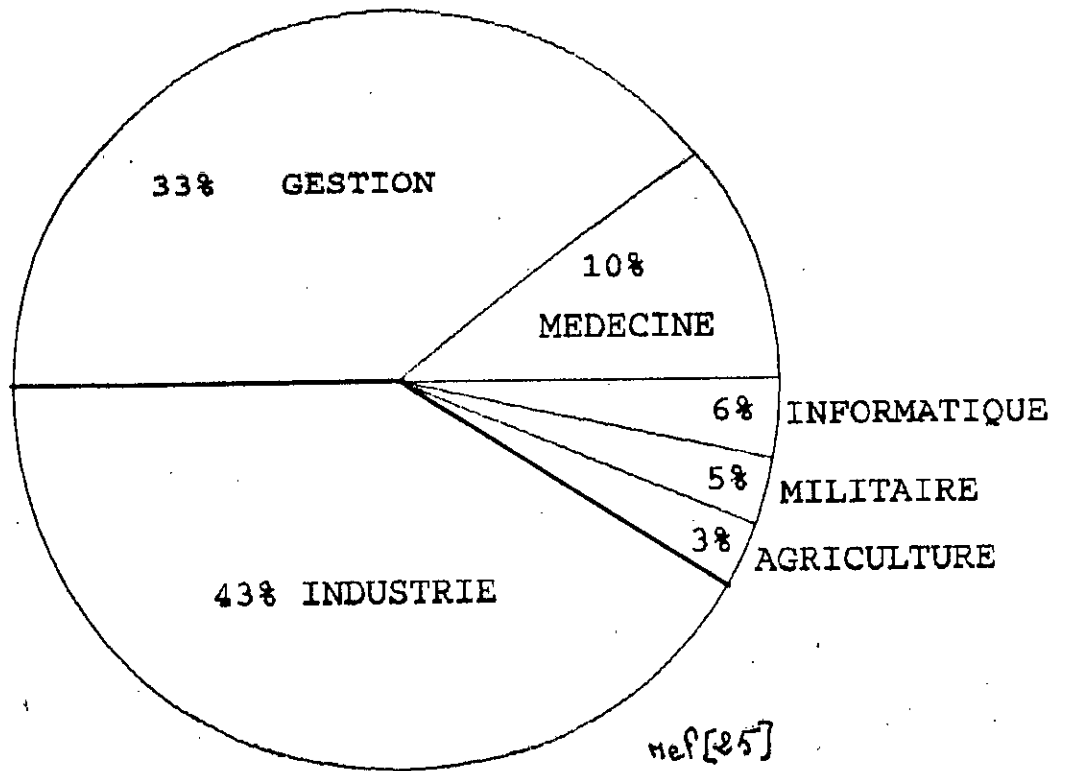
DOMAINE	THEME	NOM
S.E D'Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Selection du meilleur système d'activité d'un gisement - l'Optimisation de la conception de de l'équipement de production - l'Evaluation des investissements et des couts 	OPUS
	<ul style="list-style-type: none"> - Destine a la modelisation du réseau de distribution total. 	Mercurure
Gestion Financière	<ul style="list-style-type: none"> - Systeme Expert de conseil emplacement financière - Progiciel d'analyse financière 	Josephine Flnexpro
	<ul style="list-style-type: none"> - Systeme Expert pour aider a la definition de strategie et de tactique d'investissement 	Options
	<ul style="list-style-type: none"> - Pour évoluer le risque présenté par une Entreprise en analysant des informations comptables 	Credit Manager
Planification		Isis
Gestion de Production	<ul style="list-style-type: none"> - Système Expert d'aide à la production pour une ligne d'extraction de matière plastique 	Tracor
	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les formules des stabilisants nécessaires pour de la fabrication de bouteille en VC 	Formul 1
Ordonnancement et Planning	<ul style="list-style-type: none"> - Qui définit a partir d'une description de l'environnement, les tache et les Rsses nécessaire 	Pert-X Pert
Controle de Qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Destiné au controle non destructif par ultrasons des soudures 	Siracus

Domaine	Thème	Nom
FABRICATION	* Conseil en Conception de Gamme d'Usinage	GARI
MILITAIRE	*Interprétation des Signaux	HASP/SIAP
MEDECINE	* Infection du Sang et Méningite * Médecine Interne * Médecine Interne * Cancer * Glaugome * Maladies Rénales * Infections Pulmonaire * Hypertention Artérielle * Régulation du Ph * Cardiologie * Optitalmologie	MYCAN

EXEMPLES DE SYSTEMES EXPERTS EXISTANTS

Domaine	Thème	Nom
Chimie	* Interprétation de données de masse	DENDRAL
	* Avec apprentissage	META-DENDRAL
	* Synthèse organique	SECS SYNCHEM
PHYSIQUE	* Résolution de Problème de Mécanique	MECHO
	* Analyse de Circuit Electrique	SOPHIE
	* Mécanique	
	* Electronique	EL
	* Découverte de Lois	BACON
	* Résistance des Matériaux	SACON
GEOLOGIE	* Minérale	PROSPECTOR
	* Pétrolière	LITHO
	* Pétrolière	DIPMETER
	* Pétrolière	ADVISOR
MATHEMATIQUE	* Découverte de Concepts	AM
	* Résolution des : intégrales, équations différentielles, etc	MACSYSMA
	* Résolution d'Intégrales	SNARK- INTEGRATION
ORDINATEUR	* Configuration de VAX	R1, XSEL
	* Diagnostic de Panne	XCON

DOMAINE D'APPLICATION
DES SYSTEMES EXPERTS



2.7 A quoi servent les Systèmes Experts (22)

Afin d'aider l'entreprise à déterminer les fonctions où elle peut découvrir l'intérêt des systèmes-experts, nous avons dressé un tableau des principaux cas d'application se rapportant aux grandes organisations, c'est à dire aux plus complexes.

Les moyennes et les petites y trouveront aussi matière à réfléchir. Une telle synthèse ne pourrait être exhaustive. Elle montre essentiellement qu'il s'agit là d'un moyen en train de s'immiscer dans tous les recoins des entreprises.

Fonction dans l'Entreprise	Problème résolu par ou l'aide d'un système expert. tâche faite ou aidée par un système expert.
Direction Générale	* Gestion de l'information issue des différentes entités.
	* Consultation d'experts
	* Analyse des écarts budgétaires
	* Aide au diagnostic général de l'entreprise
	* Aide aux choix budgétaires
Direction de filiale ou de département	* Aide à la prise de décisions stratégiques
	* Gestion de l'information issue des différents services
	* Consultation d'experts
	* Analyse des écarts budgétaires
	* Aide aux choix budgétaires
	* Aide à la prise de décision

Fonction dans l'entreprise	Problème résolu par ou à l'aide d'un système expert. tâche faite ou aidée par un système expert.
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> * Analyse de l'économie dans laquelle doit s'insérer le produit ou service * Aide à l'étude du marché ou en besoin * Analyse des études pour sondage * Analyse des forces et faiblesses de la concurrence * Analyse des réactions de notre clientèle * Détermination des spécifications d'un produit ou d'un service réclamé pour la clientèle
Développement	<ul style="list-style-type: none"> * Aide à la consultation de banques de données externes * Aide à la conception d'un produit nouveau à partir de spécification et de la connaissance scientifique ou technique disponible. * Analyse de fonctionnement d'un prototype
Etudes	<ul style="list-style-type: none"> * Aide à la configuration d'un ensemble comprenant de multiples composants * Aide aux choix des matériaux * Aide à la définition du produit donnant le meilleur rapport qualité/prix
Production	<ul style="list-style-type: none"> * Aide à la l'élaboration des processus de fabrication * Aide à la fabrication assistée par ordinateur (FAD) * Aide à la conception et à la fabrication assistée par ordinateur (CFAD) * Aide à l'ordonnancement et au planning * Aide à la gestion de production assisté par ordinateur (CPAD) * Maintenance des équipements * Contrôle de qualité * Gestion des inventaires

ANNEXE 4

GURU : nouvel outil de développement de systèmes experts, est classé entre les logiciels de systèmes experts et ceux de gestion classique :

Cet outil, en plus de son environnement d'I.A contient des logiciels intégrés tels que : un système de gestion de base de données relationnelle, des logiciels de traitement de texte, de graphisme et de traitement de langage naturel, ainsi qu'un gestionnaire de formes.

GURU est destiné à résoudre les problèmes professionnels des gestionnaires des différents domaines. Il traite différents types de représentation de connaissances.

Les connaissances procédurales peuvent être écrites dans n'importe quel langage de programmation et exécutées à partir de GURU par leur simple appel.

D'autre part, il permet, en utilisant ses propres commandes de créer des programmes traduisant des algorithmes analytiques ou des interactions homme-machine.

Les connaissances ne se formulant pas bien analytiquement et traduisant un savoir faire ou des jugements subjectifs sont cristallisées dans une base de connaissance constituée de règles de production.

Les décisions prises par les experts se basent essentiellement sur une logique de situation. Ceci est traduit dans GURU par l'utilisation de base de données représentant les objets du domaine d'expertise et leur inter-relations.

Les bases de données sont une approche de la représentation en réseaux sémantiques.

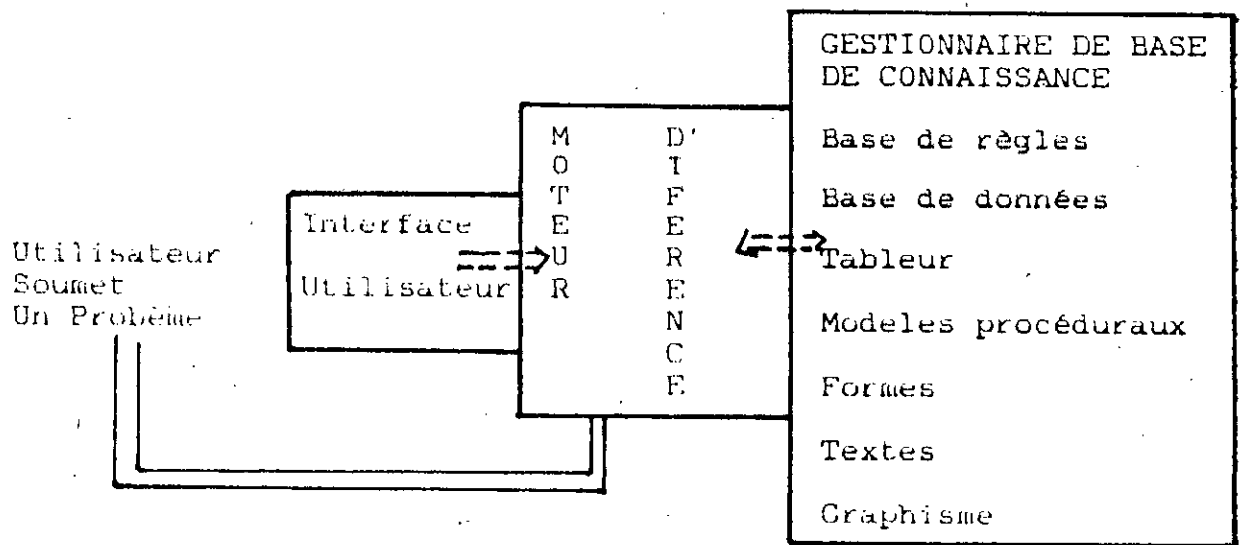
La représentation en frames est simulée par les tableurs qui prévoient des déclenchements de procédures associées à des cellules du tableur reproduisant la structure des attachements procéduraux tels que les demons définis dans la représentation hybride.

Comme un expert humain, GURU a l'aptitude d'expliquer son raisonnement à la demande de l'utilisateur. Ces interruptions effectuées par le moteur peuvent arriver pendant une consultation afin de savoir pourquoi une question a été posée par le moteur ou à la fin d'une consultation pour montrer comment le moteur est parvenu au but.

<u>HOW</u>	Examiner comment GURU a déterminé une variable spécifiée.
<u>WHY</u>	examiner, pourquoi GURU a tiré une règle spécifiée.

Structure de GURU

Comme tout logiciel de développement de systèmes expert, GURU est constitué de deux modules : un gestionnaire de base de règles et un moteur d'inférences.



STRUCTURE d'un système expert de gestion

Gestionnaire de base de règles :

C'est un logiciel pour construire, entretenir et compiler des bases de règles. La construction d'une base de règles consiste à énoncer les règles et les métaregles (métaconnaissances).

GURU : dispose de deux façons pour construire une base de règles, soit avec le traitement de texte soit par le biais d'un menu interactif.

MENU : instruction pour appeler le menu afin de créer, modifier et compiler la base de règles.

TEXTE < nom de fichier. RSS >

instruction pour créer et modifier une base de règles avec le traitement de texte.

Chaque règle a un nom, elle est composée d'une prémisses et d'une conclusion.

La prémisses d'une règle peut utiliser :

Variabes : variables de travail (simple, élément de matrice, variable multivaluées)

- Zones d'une table de données
- Cellules d'un tableur (exp : pour le calcul des statistiques)
- Variables d'environnement (elles décrivent le contexte de GURU)

Fonction : - Numériques

- Chaines de caractères
- Logiques

Opérateurs : Numériques (+, -, /, *, **)

Relationnels (=, <, >, < >, <=, >=)

Logiques (and, or, &, xor, not)

Jokers : (chaîne de caractère indéterminée : *, \$, ?)

La conclusion contient les actions que GURU doit exécuter si la prémisses est vraie. Toutes les commandes GURU sont admises :

- Consultation d'une autre base de règle
- Exécution des commandes de système d'exploitation
- Utilisation des tableurs
- Traitement des tables de données
- Exécution des procédures de GURU
- etc.

Après la construction ou la mise à jour d'une base de règles, le développeur utilise le gestionnaire de base de règles pour la compiler.

Une fois qu'elle est correcte, une nouvelle version compilée est générée. C'est sur cette dernière que le moteur d'inférence s'appuie lors d'une consultation.

L'Incertitude de GURU

Un facteur de certitude dans GURU est un entier qui appartient à l'intervalle (1,100) qu'on peut affecter à la valeur d'une variable donnée.

Exemple : LET ECONOMIE = "bonne" CF 60
LET CROISSANCE = "0,65" CF 89

1 : représente la plus faible certitude
100 : représente la plus haute "

Le calcul de certitude se fait automatiquement durant la consultation, le type d'algèbre de calcul est contrôlé par les variables d'environnement qui lui sont associées.

La certitude des prend de trois points :

- type des opérateurs spécifiés dans l'expression d'une prémisses.
- facteurs de certitude des valeurs de variables utilisées pour évaluer une expression.
- l'algèbre de facteurs de certitudes utilisée.

Certitude d'une prémisses commune (utilisation de l'opération logique "et")

Si <condition 1> ET <condition 2> Alors <action>

dans un tel cas ; pour que la prémisses soit vraie, il faut que les conditions reliées par l'opérateur logique "ET" le soient ce qui entraîne que le facteur de certitude global de la prémisses n'excede de pas celui de la condition la moins certaine.

Le calcul de la certitude commune est contrôlé par la variable d'environnement "E. CF JO"

Certitude d'une Prémissse Confirmative (OPERTEUR OU)

EXEMPLES SI <condition 1> ou <condition 2> alors <action>

dans une expression qui utilise l'opérateur "ou" il suffit qu'une condition soit vraie pour que la prémissse le soit.

La certitude globale de la prémissse est au moins aussi grande que celle de la plus certaine des conditions vraies.

La variable d'environnement "E CFCO" contrôle le choix de la méthode de calcul du facteur de certitude.

Certitude de la valeur d'une variable :

- La certitude d'une valeur de variable peut se calculer à partir des certitudes intra-regles et inter-regles
- Certitude intra-regles : cas où une variable donnée une valeur spécifique est associée, en déclanchant une seule regle.
- Cette certitude dépend à la fois du CF de la prémissse de la regle et du CF de la valeur de l'expression qui est affectée à la variable dans la conclusion de la règle.
- Certitude inter-regles : plusieurs regles peuvent être déclenchées chacune produisant pour la même valeur de variable sa propre certitude intra-regle.

Dans ce cas les CF sont combinés de manière confirmative.

Un autre type de facteur de certitude existe. Celui ci est associé au degré de veracité de la règle elle même.

Acquisition de l'incertitude d'un Utilisateur

Les facteurs de certitude peuvent provenir soit d'un modele procedural, soit d'autres sources integrées tels que tableur, table de données, calcul statistique, par programme ou bien par simple lecture.

GURU permet de développer de spécifier pour haque regle la technique de calcul de l'incertitude, soit en utilisant les variables d'environnement associées, soit en spécifiant d'autres algebres de calcul qu'il définit lui même.

Le Contrôle du Raisonnement dans GURU

GURU utilise plusieurs types de contrôle de raisonnement tels que :

- La rigueur du moteur lors de la prise en considération des règles : Le contrôle se fait par le biais de la variable d'environnement "E. RIGR", suivant la valeur qu'on lui associe, le moteur peut décider du moment où il cassera de considérer de nouvelles règles.
- L'ordre de sélection des règles : Le moteur d'inférences examine les règles concurrentes suivant un ordre de sélection spécifique contrôlé par la variable "E.SORD".
- La stratégie d'évaluation de la prémisse : GURU traite les inconnues d'une prémisse de gauche à droite. Si le développeur désire utiliser une autre séquence d'évaluation. GURU met à sa disposition pour chaque règle une clause NEEDS (besoins) qui lui permet de spécifier l'ordre d'évaluation des variables.
- La stratégie d'évaluation de la prémisse, est spécifiée à l'aide de la variable d'environnement "E. TRYP".
- Le traitement d'une variable inconnue ! le moteur d'inférence de GURU essaiera d'abord d'établir la valeur d'un traitement de la prémisse se poursuit si non, il tentera d'exécuter la clause FIND (trouver) de la clause variable avant de poursuivre son raisonnement.

Cette stratégie peut être modifiée suivant les valeurs que prendra la variable d'environnement "E WHIN".

Les facilités d'un système expert : GURU

Les facilités d'un système expert sont :

- * Une expertise peut être sauvegardée. Les employés quittant une société peuvent transmettre leurs connaissances sur un produit ou un problème.
- * Une expertise peut être distribuée. Plusieurs personnes peuvent utiliser la connaissance d'un expert.
- * Une expertise peut être standardisée
- * Une expertise peut être commune. Plusieurs experts peuvent combiner leurs connaissances, créant ainsi un outil puissant

Les avantages d'un système expert : GURU

Les avantages offerts par rapport aux programmes procéduraux sont :

- La connaissance humaine se convertit plus facilement en règles qu'en programme procéduraux.
- La modularité et l'indépendance des règles les rend plus faciles à modifier. Les modifications sont toujours très délicates dans un programme procédural.
- Le moteur d'inférence génère automatiquement un historique des règles tirées. Cela permet de vérifier les résultats ou de répondre à certaines questions.
- La séparation entre le moteur et la connaissance permet de consulter des sous-bases de règles à partir d'une base existante sans aucune modification de programme.

Problèmes adéquats pour un système expert GURU :

<u>Bien adaptés au S.E</u>	<u>Non adaptés au S.E</u>
<ul style="list-style-type: none">- Problèmes demandant un jugement et une évaluation subjective.- Problèmes pour lesquels l'expertise humaine est identifiable.- Problèmes pour lesquels l'expertise du domaine est trop souvent sollicitée, donc difficile à joindre.- Problèmes q'un expert humain peut résoudre rapidement uniquement grace a son experience	<ul style="list-style-type: none">- Problèmes de nature procédurale, demandant une solution pas à pas et figée.- Problèmes pour lesquels aucune expertise n'existe.- Problèmes pour lesquels des experts humains sont nombreux et disponibles.- Prolèmes très courts ou algorithmiques

LA COGNITIQUE

! Pour créer un système expert GURU mémorise la
! connaissance dans une base de règles. L'expert
! humain est "l'expert du domaine" la personne qui
! fait l'expertise est un cogniticien " l'expert du
! domaine n'a pas besoin de connaître GURU
! Le cogniticien n'a pas besoin d'être expert dans
! ce domaine.

! Il est important que l'expert du domaine exprime
! sa connaissance sous-forme de règles

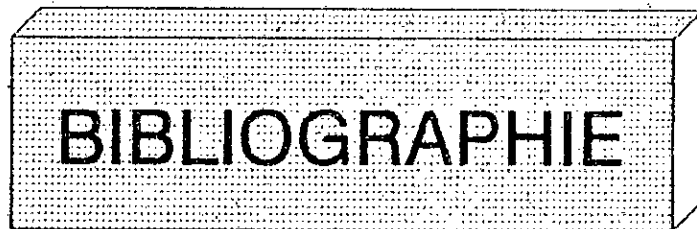
Si-Alors

ANNEXE 5

La Position du Logiciel GURU

Positions sur le marché	Nom	Concepteur	Estimation du nombre vendu au 31/12/88
1	VP Expert	Paper Bank	80.000
2	GURU	Micro Date Base Système	7000
3	Personnel Consultant	Texas Instruement	7000
4	KEE	Intellicorp	de l'ordre de 2000
5	M1	Technologie	1200
6	N Expert Objet	Neuron Date	1200
7	Knowledge Craft	Carnegie Group	Quelques Centaines
8	Intelligence Service	GSI Tecsi	Quelques Centaines
9	S1	Technologie	Quelques Centaines
10	Options Expert	Sig	Quelques
	Divers	une cinquantaine de concepteurs	700 à 1000

RF[24]



BIBLIOGRAPHIE

- (1) FREDMUND. M
L'information: "système de management"
Revue n°78. BANQUE POPULAIRE SUISSE.
- (2)
L'information: "gestion et organisation"
Revue n°81. BANQUE POPULAIRE SUISSE.
- (3) ~~Mame~~ BENCHARIF
"Du système à la stratégie"
Cycle d'intégration pour jeune cadres.
Séminaire septembre 1989.
- (4)
Les nouvelles missions du manager
Edition:
- (5)
Le livre de manager.
Hachette.
- (6) CHARLES KEPNER
BENJAMIN TREGOE
Le nouveau manager rationnel.
Inter editions 89
- (7) BLAK ET MONTION
Les deux dimensions du management
Les éditions d'organisation.
- (8) THOMAS PETERS ET NANCY AUSTIN
La passion de l'excellence
Inter editions 1985
- (9)
Bureau consultant, ATHUR YOUNG
- (10) H. KOONTA. C.O'DONNELL
Management principes et méthodes de gestion.
Me GRAW HILL éditeurs 1980.
- (11) DT: CUNS PUMPIN
Revue: l'information gestion stratégique
Par: Dr CUNS PUMPIN, Saint-G n°76
BANQUE POPULAIRE SUISSE.
- (12) PIERRE BEAUDOIN
Leader ship technologique. "Le défi du fonctionnaire"
Edition PBadorval Canada
- (13) Consultants Mc KINSEY
Le prix de l'excellence
Inter édition 88.

- (14) STRATEGOR
Strategie, structure, décision, identité politique,
générale d'entreprise.
Inter editions 1988
- (15) Jacques GIROIRE
La volonté stratégique de l'entreprise prise pour
un management gérant.
Entreprise moderne d'édition 1985
- (16) ROYER MILLER
La direction des entreprises concepts et
application.
Mr GRAWTHLL Editeur
- (17) PIERRE DE BOISANGÈR
Systeme expert pour qui et pourquoi ?
Direction et gestion n°125/90.
- (18) GORDON
Système d'information pour le management, tome 1,2.
Economica
- (19) Texte de HUMBERT LESCA n°90
Revue Française de gestion: pour un management
strategique d'information.
N°90 sept et oct 92, page 54 à 63.
- (20) MICHEL GERVAIS Tome 12
Contrôle de gestion et planification de l'entreprise
Economica 3eme édition.
- (21) JACQUES QUIBEL
Les systèmes experts dans l'entreprise pourquoi,
comment ?
Les éditions d'organisations.
- (22) MICHEL MUSZYNSKI
Comment gérer l'entreprise avec un système expert.
SYBEX 1990
- (23) CLAUDE PIERRE VINCENT
Des systèmes et des hommes une nouvelle approche
du management.
Les éditions d'organisations.
- (24) TALI MAAMAR DJENET
Developpement d'un système expert d'aide au
diagnostic industriel" S.A.D.I.
Polytechnique d'Algerie 1992.
- (25)
L'entreprise logistique (revue) n°5 Hiver 88/99.

- (26) H. FARRENY
Les systemes experts principe et exemple
Poerti éditions 1992.
- (27) Annuaire de l'intelligence artificielle.
- (28) JACQUES QUIBEL
Technique et ingénieur genie industriel.
- (29) BEN ANOR. YOUSSEF BISSADA.
L'entreprise moderne
HACHETTE.
- (30) GUY BENCHIMOL PIERE LEVINE. JEAN CHARLES POMEROL
Systeme experts dans l'entreprise
Hermes Heras Publisting 1988.
- (31) J.L LAURIERE
Intelligence artificielle. resolution de problèmes pour
l'homme et la machine.
Edition Eyrolles Paris 1987.
- (32)
Revue Française de gestion "Nouvelles Frontières
de la réflexion stratégique n°10 année 1977".
- (33) C. ERNEST
Introduction au système expert de gestion
Edition Eyrolles Paris 1988.
- (34) FREDOUET. CH
"Le diagnostic d'entreprise: la solution système
expert"
Institut de gestion de RENNES, 1989.
- (35) Micro data base systeme, INC.
Manuel d'utilistion des commandes
Le système expert destiné à l'entreprise.
Version: 2 - 1986.
- (36) S. PINSON
Représentation des connaissances dans les systèmes
experts.
RAIRO Informatique/computer science
Vol 15 n°4, 1988, P 343 - 367.
- (37) C. FRECON
La représentations des connaissances
C.F.C.E.T. Lyon 1988.

- (38) N. BEDOIN
Formalisme objet et psychologie
cognitive.
"Laboratoire d'enregistrement et l'analyse
des comportements et messages" 1988.
- (39) DAHBIA BENABDELOUAHAB.
"Developpement d'un système expert pour le marketing
des produits nouveaux".
Polytechnique d'Alger 1992.