

PN-ABG-453

BURKINA FASO
MINISTRE DU TRAVAIL, DE LA
SECURITE SOCIALE ET DE LA
FONCTION PUBLIQUE

AMBASSADE DES ETATS-UNIS D'AMERIQUE
AGENCE AMERICAINE POUR LE DEVELOPPE-
MENT INTERNATIONAL
UNIVERSITE DE PITTSBURGH
INSTITUT INTERNATIONAL POUR LE
DEVELOPPEMENT DU MANAGEMENT

**SEMINAIRE SUR LE RENFORCEMENT DE LA CAPACITE
MANAGERIALE DES INSTITUTIONS BURKINABES**

TSN 68886
PNABG 453

MODULE 2

MANAGEMENT DE L'INFORMATION

SEMINAIRE ORGANISE SOUS LES AUSPICES DE L'ASSOCIATION
AMERICAINE DES ECOLES D'ADMINISTRATION PUBLIQUE (NASPAA)
PAR LE MINISTRE DU TRAVAIL, DE LA SECURITE SOCIALE ET DE LA FONCTION
PUBLIQUE DE BURKINA FASO ET L'INSTITUT INTERNATIONAL POUR LE
DEVELOPPEMENT DU MANAGEMENT DE L'UNIVERSITE DE PITTSBURGH

BOBO-DIOULASSO, DU 9 AU 20 NOVEMBRE 1987

MODULE 2

MANAGEMENT DE L'INFORMATION

Ce module sur l'information contient cinq segments.

Le premier segment présente une introduction générale qui contient un essai de définition de l'information, son importance dans le processus du management ainsi que d'autres notions et termes liés à l'information. Il analyse aussi la notion de prise de décision et montre que toute information est utilisée pour une prise de décision rationnelle définie comme étant des actions qui accomplissent les objectifs que se fixe l'organisation ou le service.

Le deuxième segment analyse la collecte des données qui sont converties en information. Il étudie comment se fait la détermination des besoins en information dans une organisation ou un projet, comment cette information est recueillie et quels sont les principaux problèmes liés à la collecte des données.

Le troisième segment du module décrit le processus de traitement ou de conversion des données en information. Ce segment analyse comment entreprendre cette conversion et quels sont les problèmes que l'analyste rencontre et qui limitent la qualité de l'information qu'il produit. Ces limitations sont regroupées en deux catégories puisque certaines peuvent être traitées tandis que d'autres ne peuvent l'être.

Le quatrième segment est une introduction au système d'information aux fins de gestion. Cette introduction analyse cet outil de gestion de l'information en définissant la notion même du SIG, ses sous-systèmes ainsi que les principes et la théorie des systèmes qui en sont la base. La conception de l'organisation selon cette théorie des systèmes est également décrite.

Enfin, le cinquième segment détaille la démarche SIG.

STRUCTURE DU MODULE

SEGMENT I - INTRODUCTION GENERALE AU MODULE

1. Essai de définition de l'information
2. Importance de l'information dans le processus de gestion
3. Notions et concepts liés à l'information

SEGMENT II - COLLECTE DE L'INFORMATION

1. La détermination des besoins en information
2. La collecte des données
Exercice
3. Problèmes liés à la collecte des données
Exercice - SOS Logement

SEGMENT III - TRAITEMENT DES DONNEES

1. Conversion des données en information
2. Problèmes liés à la conversion
3. Problèmes ou limitations traitables
4. Limitations non-traitables ou inhérentes
Exercice - Jeu de la gestion de la planète

SEGMENT IV - INTRODUCTION AU SYSTEME D'INFORMATION AUX FINS DE GESTION

1. Notion, sous-systèmes, principes et théories des systèmes
2. L'analyse de systèmes
3. Conception de l'organisation en tant que système
Exercice

SEGMENT V - LA DEMARCHE SIG : COMMENT DANS LA PRATIQUE CONCEVOIR
ET INSTAURER UN SIG

1. La définition d'un plan
2. La documentation, l'analyse et la compréhension du système existant
3. La conception du nouveau SIG
4. L'organisation pour le développement du SIG
5. L'organisation pour le changement
6. Introduction à l'informatique
7. L'humain dans le système

Exercice

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

OBJECTIFS DU MODULE

Ce module poursuit les objectifs suivants que les participants devront atteindre afin de comprendre, utiliser et concevoir un système d'information de gestion :

1. Montrer l'importance de l'information dans tout processus de management, qu'il s'agisse de la gestion des hommes, de celle des ressources financières, de la planification ou de la gestion des projets.
2. Initier les participants aux notions et concepts essentiels liés à l'information et au système d'information aux fins de gestion.
3. Faire acquérir aux participants les procédures de collecte, de traitement et d'utilisation des données nécessaires à la gestion d'un service ou d'un projet.
4. Faire assimiler aux participants les notions et techniques essentielles pour concevoir, mettre en place et utiliser un système d'information aux fins de gestion.
5. Faire prendre conscience aux participants de l'importance de l'aspect humain dans tout système d'information aux fins de gestion qu'ils auront à élaborer.

SEGMENT I

INTRODUCTION GENERALE AU MODULE

SEGMENT I

A la fin de ce segment, vous serez en mesure de :

1. Définir l'information et la situer dans le processus de communication.
2. Prendre conscience de l'importance de l'information dans le processus du management en général et celui de la prise de décision en particulier.
3. Déterminer et définir un certain nombre d'autres concepts et termes liés à l'information et à sa gestion.

De toute cette litanie de définitions, nous pouvons constater l'étendue du concept d'information et la difficulté de le définir. Malgré cette difficulté de définition, nous pouvons déterminer les éléments constitutifs communs de l'information sur lesquels les auteurs s'entendent. Ces éléments identifient ce qu'un gestionnaire doit rechercher lorsqu'il essaie de collectionner, de traiter et d'utiliser l'information dans son action. Ces éléments sont :

- les données qui est une connaissance essentiellement descriptive sur un phénomène social ou naturel observable ;
- l'unité d'analyse qui détermine l'unité sur laquelle porte et d'où proviennent les données ;
- les variables qui se réfèrent aux attributs et à la nature des données ; et
- la fiche des données qui est une matrice qui décrit une série de données structurées (1).

Les critères qui doivent être pris en considération pour définir le concept information sont les suivants :

- l'existence de deux parties, c'est-à-dire un émetteur et un récepteur ;
- l'existence d'un message qui lie les deux parties ;
- le moyen de transmission du message ; et
- l'impact du message sur le récepteur qui produit des effets rétroactifs.

Mais quelle est l'importance de l'information dans le processus de gestion des organisations en général et dans le contexte africain et antillais en particulier.

(1) Pour plus de détails sur ces éléments, lire le segment II du présent module.

2. IMPORTANCE DE L'INFORMATION DANS LE PROCESSUS DE GESTION

L'information joue un ensemble de fonctions importantes dans tout processus de gestion. Dans ses actions quotidiennes, le gestionnaire produit, collecte, traite et gère l'information. Elle joue entre autres, les fonctions suivantes :

- l'information est la base de l'acquisition de la connaissance que le gestionnaire utilise dans son action ;
- l'information joue le rôle d'établissement du dialogue entre les membres d'une organisation ; c'est par elle qu'ils s'influencent mutuellement ; c'est également par l'information qu'opère le changement du comportement ;
- l'information apporte des renseignements dans les domaines économique, social et politique qui sont indispensables pour entreprendre des actions de changement ;
- l'information constitue un support indispensable à la décision ; elle permet au gestionnaire d'éviter au maximum les erreurs dans la prise de décision.

Cette liste des fonctions importantes de l'information n'est pas exhaustive. Celle-ci joue des fonctions aux dimensions larges.

En ce qui concerne le contexte africain et antillais, l'information peut jouer un rôle dans la gestion qui nous intéresse le plus.

Dans la gestion, l'information est la condition première de la prévision. Elle apporte au gestionnaire des données sur l'évolution de son organisation et sur les possibilités de son épanouissement. Elle est, selon J. Ardoïno "l'inspiratrice et le guide des plans et d'une gestion cohérents et crédibles (1). Elle permet de

(1) J. Ardoïno, Information et communication dans les entreprises et groupes de travail (Paris : Ed. d'organisation, 1964) pp. 56-70.

formuler les directives à partir des connaissances qu'elle apporte et d'orienter les efforts sur les projets qui permettent des extrapolations réalistes. Elle est donc à la fois un instrument de gestion et un pont de relation jeté entre l'organisation et son environnement. Ainsi, la prise de décision, l'intégration sociale, la direction des affaires, le dialogue entre les membres d'une organisation, etc... n'est possible sans information. Elle est considérée comme une "pierre précieuse" que tout gestionnaire est obligé de soigner, car son altération porte préjudice à toute action du développement tant politique, social qu'économique. Et, comme le soulignent Elliot R. Moss et David Gow (1), l'information est le pouvoir qui peut être utilisé à de bonnes ou de mauvaises fins. C'est par l'information que le gestionnaire comprend les environnements interne et externe de son organisation et qu'il détermine une stratégie effective de gestion.

3. NOTIONS ET CONCEPTS LIES A L'INFORMATION

a) Les canaux d'information

Comment et par quels canaux circule l'information dans une organisation ?

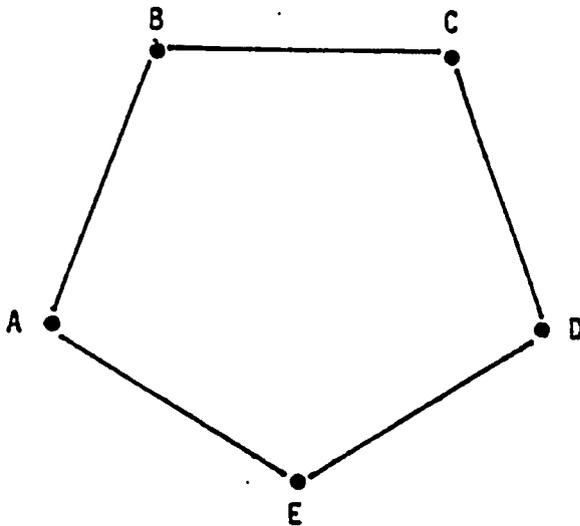
La classification des canaux de circulation de l'information est souvent basée sur la nature de l'information. A cet effet on distingue l'information formelle et l'information informelle. D'où les réseaux formels et les réseaux informels.

- Les réseaux formels ou officiels sont des canaux préétablis par lesquels les informations indispensables sont transmises pour la gestion sous forme de rapports, de décisions politiques, d'instructions, de suggestions, de demandes, etc... La circulation de

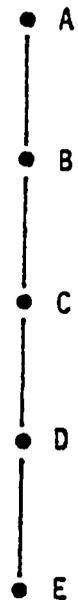
(1) Integrated Rural Development: Nine Critical Implementation Problems (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., February, 1981), p. 14.

l'information dans les réseaux formels peut s'effectuer verticalement (à courant descendant et ascendant) ou horizontalement.

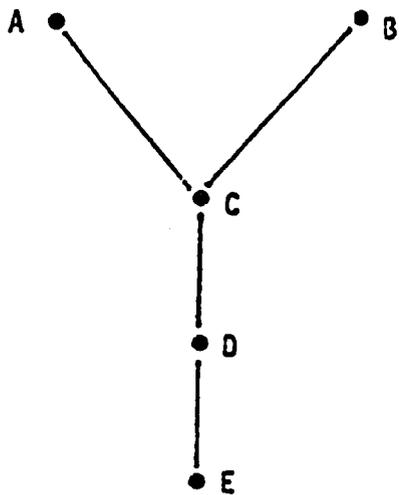
William Pfeiffer et ses collègues, en se basant sur les travaux antérieurs sur la communication et l'information, ont établis une typologie de structures informationnelles comprenant quatre types de structures ou canaux : la structure radiale, la structure hiérarchique, la structure en "Y" et la structure centrée sur le leader. Daniel Katz et Robert Kahn ont ajouté à cette liste le canal qu'on peut appeler "tous canaux" ou en étoile. Schématiquement, voici comment se présente chacune de ces structures de communication de l'information :



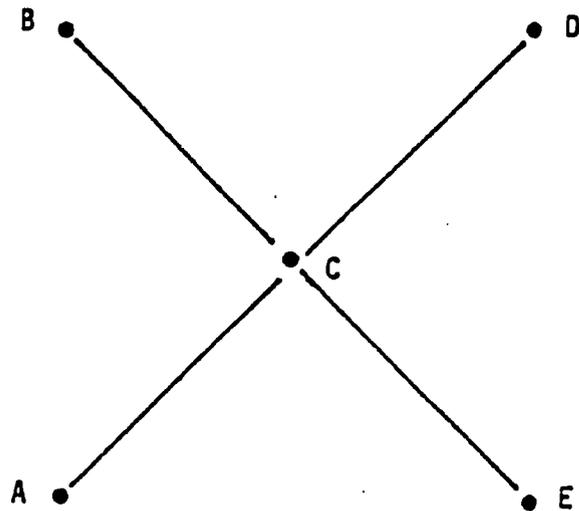
STRUCTURE RADIALE



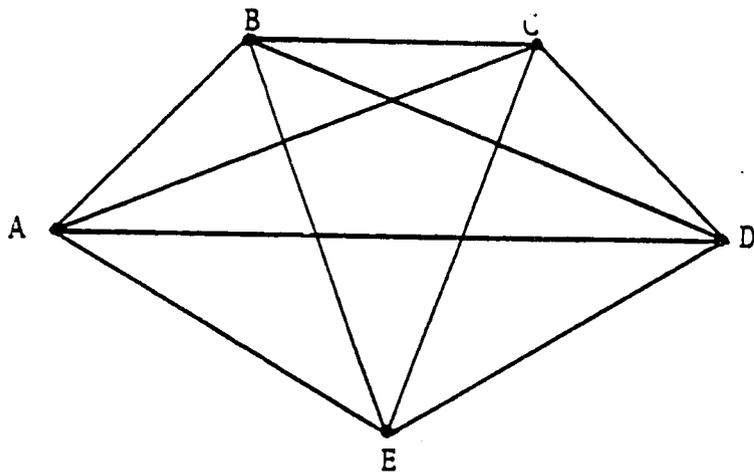
STRUCTURE HIERARCHIQUE



STRUCTURE EN Y



STRUCTURE CENTREE SUR UN LEADER



STRUCTURE "TOUS CANAUX" OU EN ETOILE

Sur ces diagrammes, chacune des lettres représente une personne, et chaque ligne une ligne de communication possible. Par exemple, dans la Structure Radiale, la personne A peut communiquer avec les personnes B et E, mais pas avec les personnes C et D.

Un des aspects par lequel on peut caractériser la structure de communication est la centralité. La centralité mesure le degré de proximité d'un individu aux autres individus dans une structure donnée. La position la plus centrale, celle qui a la plus forte centralité, est celle qui est la plus proche des autres positions. Par exemple, dans la Structure Hiérarchique, la position C a la centralité la plus grande, de même que dans la Structure en "Y" et dans la Structure Centrée sur un Leader. Dans ces trois types de structures, c'est dans la Structure Centrée sur un Leader que C a la plus forte centralité. Vient ensuite sa centralité dans les réseaux en "Y", et enfin, dans le réseau hiérarchique. Dans la Structure Radiale, aucune position n'a de centralité supérieure à une autre. Dans chaque structure, la centralité définit une limite à l'action indépendante de chacun des membres du groupe et détermine, par conséquent, le rôle de l'animateur, la plus ou moins grande variété dans l'activité, et également la satisfaction ressentie par les membres du groupe.

Dans une structure en étoile (centrée sur un leader, par exemple), la seule personne à ressentir une certaine satisfaction dans la situation est précisément le leader, c'est-à-dire la personne C. Les autres personnes se sentiront probablement mises à l'écart et ressentiront un certain ennui. Dans la structure en cercle (radiale), au contraire, presque tous les membres du groupe peuvent, à un moment ou à un autre, être les leaders. Leurs possibilités sont donc beaucoup plus grandes.

Par ailleurs, une structure centrée sur un leader est peut-être plus rapide, pour un travail donné, qu'une structure radiale. Mais la structure radiale sera plus à même de mobiliser l'énergie et l'enthousiasme de ses membres et également de s'adapter plus

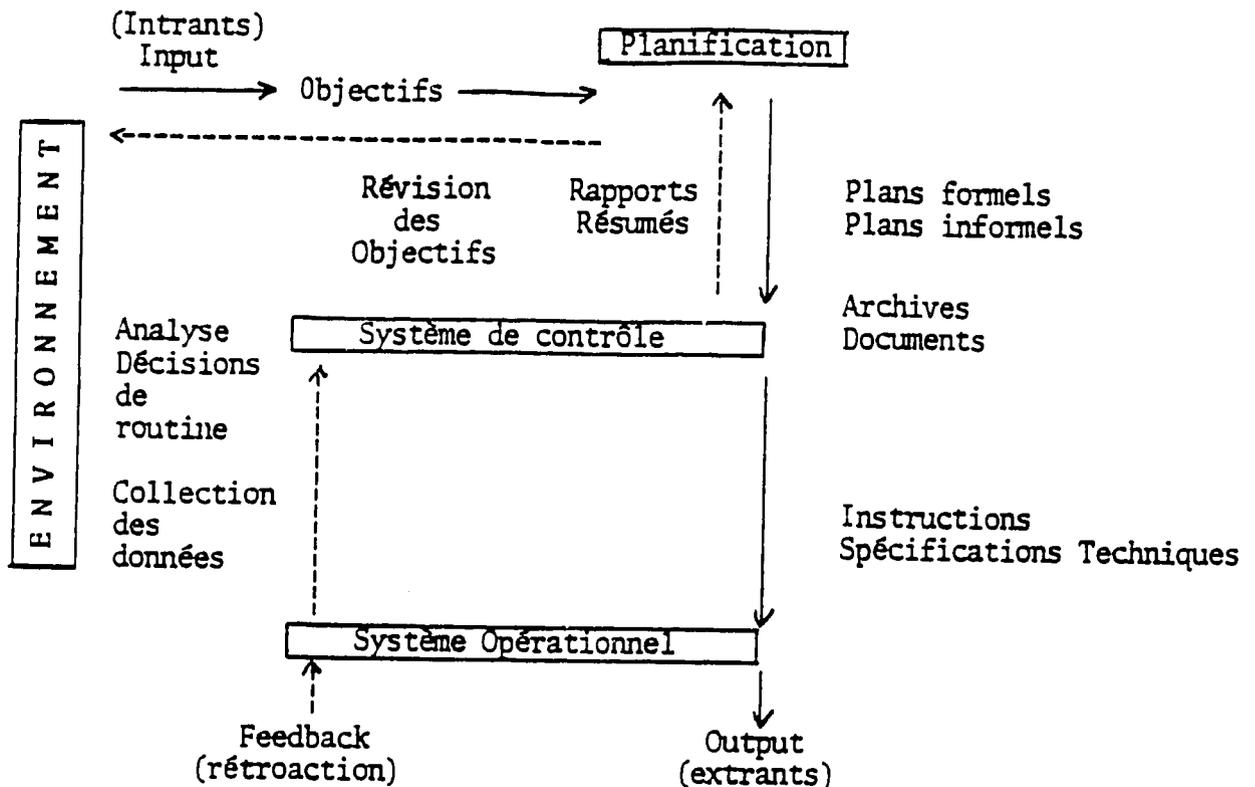
facilement à un changement.

La connaissance de ces types de structures peut aider un animateur ou un responsable à choisir une structure de tâches qui permette à la fois une plus grande efficacité et une plus grande satisfaction. Cependant, il ne faudrait pas réduire la réalité complexe d'une organisation à cette structure de communication étudiée en laboratoire. En effet, d'autres aspects doivent être pris en compte, tels que l'autonomie et l'importance de la délégation au groupe, la taille de l'organisation, etc...

- Les réseaux informels sont ceux qui ne sont pas officiels ou établis dans la structure formelle et qui transmettent l'information provenant de la structure et de l'autorité informelle. Cette information spontanée, appelée aussi "téléphone arabe" ou "grapevine" se développe parallèlement au réseau d'information officielle.

b) Le flux d'information

Pour comprendre précisément comment une information entre et circule dans une organisation, nous devons faire intervenir la notion de flux d'information. Cette notion est illustrée au schéma ci-après.



Source : Adapté de Richard Johnson et al., Théorie, conception et gestion de système (Paris : DUNOD, 1970).

Par la notion du flux d'information, on constate que ce sont des données de l'environnement qui constituent des intrants de toute organisation et qui déterminent les objectifs de celle-ci. Ces données sont également à la base de la planification qui est l'une des fonctions essentielles de la gestion. De cette planification découle des plans répétitifs et non répétitifs qui sont transmis au système de contrôle sous forme de documents et d'archives contenant les objectifs à atteindre, les stratégies et les moyens pour les atteindre. C'est donc sur la base de ces documents que les gestionnaires au niveau de contrôle donnent des ordres, des instructions et des spécifications techniques qui sont mis en exécution par le système opérationnel pour réaliser les objectifs

de l'organisation. Le premier cycle du flux d'information se termine ainsi par la production des extrants qui sont des biens et des services produits par l'organisation.

Le deuxième cycle commence par des rétroactions provenant de l'environnement auquel est destiné les biens et les services produits par l'organisation - ces rétroactions entrent par le système opérationnel sous forme de réactions, celles-ci collectionnées et envoyées au système opérationnel qui les analyse et les compare aux objectifs contenus dans les documents et les archives. Au cas où ces réactions nécessitent des décisions de routine, celles-ci sont prises par le système de contrôle. Au cas contraire ou si les réactions mettent en cause les objectifs des plans, ceux-ci sont renvoyés pour révision à l'organe de la planification sous forme de rapports et de résumés. L'organe de la planification revoit ses plans et redéfinit ses objectifs pour les rendre plus conformes aux demandes et réactions de l'environnement. D'où le cycle du flux d'information se boucle.

Comme on peut le constater, l'information est à la base de l'action de gestion à tous les niveaux. Et puisque l'action est basée sur une prise de décision, toute information doit donc servir à la prise de décision. D'où l'importance de la notion d'information-décision.

c) L'information-décision

En effet, d'après Johnson et al. (1) toute information doit servir à la prise de décision. Le gestionnaire en particulier et l'organisation en général doit minimiser la collecte et le traitement de l'information qui ne sert pas à la prise de décision. Pour comprendre cette importance de l'information dans le processus de prise de décision, il est important d'analyser comment l'homme prend ses décisions. Nous y reviendrons.

(1) Johnson et al., op. cit.

d) Les systèmes d'information aux fins de gestion (SIG)

Quand on parle de l'information, on y voit non seulement la notion d'information elle-même, celle des canaux et du flux d'information ou d'information-décision, mais aussi la notion du système qui est susceptible de fournir ces informations à différents paliers organisationnels.

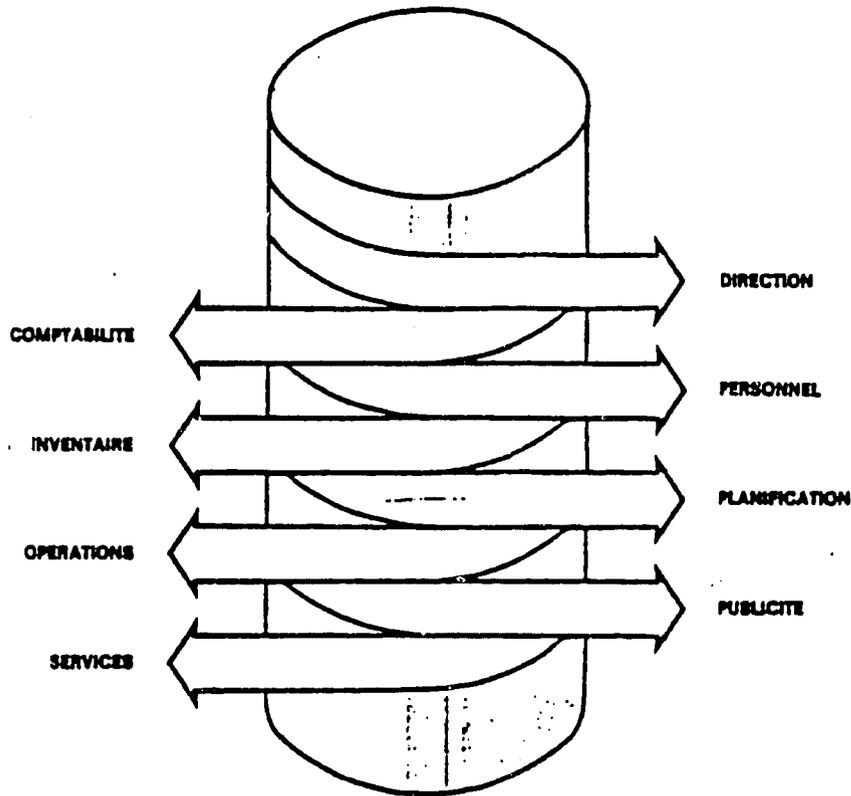
Il existe autant de systèmes d'information aux fins de gestion qu'il existe d'organisations et de managers qui les conçoivent et les utilisent. Nous n'allons pas entrer dans les détails des systèmes d'information aux fins de gestion dans le présent segment du module. Les segments 4, 5 et 6 sont consacrés exclusivement au SIG. Cependant, mentionnons quelques termes qui viennent en tête lorsqu'on évoque les systèmes d'information aux fins de gestion. Il s'agit de banques ou bases de données et de l'informatique.

D'après Rolland Hurtubise, une banque ou base de données est un ensemble de toutes les données d'une organisation. Il s'agit donc d'un "pool de données" dont le but est de faire en sorte que le système d'information réponde à la demande du plus grand nombre d'utilisateurs situés à divers niveaux de gestion (1). Pour Hurtubise, une banque ou base de données est la clé du SIG et par conséquent on ne peut les séparer. Nous reviendrons plus tard à la notion de banque de données. Voici une figure qui illustre le concept de banque ou base de données (à la page suivante).

Aujourd'hui, de plus en plus, beaucoup de gens voient ou sousentendent l'informatique lorsqu'ils parlent du système d'information aux fins de gestion. Avant de préciser ce que nous

(1) Rolland Hurtubise, Informatique et Information (Montréal : Les Editions Agence d'Arc, 1976), pp. 35-36.

BANQUE OU BASE DE DONNEES



Source : Ibid., p. 9.

entendons par informatique dans ce module, une clarification s'impose. On confond souvent l'informatique et l'ordinateur. Ces deux termes sont parfois utilisés l'un pour l'autre. Il existe une interdépendance entre les deux puisqu'on ne peut pas concevoir l'informatique sans ordinateur et vice-versa. L'ordinateur est donc l'outil principal de l'informatique.

Quant à cette dernière, elle désigne d'abord un traitement électronique de l'information, c'est-à-dire un traitement par machines automatiques qui permet de fabriquer de nouvelles informations.

Nous n'allons pas nous attarder ici sur la définition de l'informatique. Le segment 5 de ce module y consacre quelques pages. Mentionnons tout simplement que la révolution électronique a produit une révolution dans l'utilisation de l'ordinateur, le support principal de l'informatique et que les applications de cette science s'élargissent de plus en plus.

Comme mentionné dans les pages précédentes, qu'il s'agisse de l'information, du flux d'information, des canaux ou structures de transmission de l'information et de l'informatique, l'objectif visé est de permettre au manager de prendre des décisions. D'où la relation qu'il faut établir entre information et la décision. Les quelques pages qui suivent analysent cette relation.

4. DECISION, THEORIE DE LA DECISION ET INFORMATION

a) La décision

Etymologiquement, décider c'est mettre fin. Il s'agit de trancher, de mettre fin à une ambiguïté, à un doute ou à une hésitation sur un cours d'action ou un comportement à adopter pour atteindre un objectif. Herbert A. Simon, le théoricien classique de la prise de décision considère que la décision est à la base de tout processus de gestion des organisations (1). Pour lui, gérer, c'est décider ou décider c'est gérer.

Simon avait avancé une théorie de la prise de décision qui est restée célèbre et qui lui valut d'être considéré comme l'un des pionniers de la gestion moderne. Analysons brièvement sa théorie pour montrer l'importance de l'information dans la prise de décision.

(1) Cfr. Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization (New York: The Free Press, 1957). Lire également David J. Gould, Introduction à la théorie de l'organisation (Lubumbashi : Mt Noir, 1975), pp. 72-83.

b) Théorie de la décision rationnelle

D'après Herbert Simon, lorsque l'homme est confronté à un problème qu'il doit résoudre, il procède par les phases et étapes suivantes :

- la détermination du problème nécessitant une solution. Il s'agit d'une phase dans laquelle l'individu recherche les occasions exigeant une solution. C'est donc "l'intelligence activity", intelligence entendu dans le sens de la documentation ou de l'information ;
- l'élaboration, le développement et l'analyse des différentes alternatives pour résoudre le problème. Il s'agit d'une phase du "dessin" (design activity) dans laquelle l'homme étudie les alternatives, détermine leurs conséquences possibles ; et
- le choix de la meilleure alternative compte tenu de ses avantages et de ses inconvénients. C'est donc le "choice activity" qui sera suivi de l'exécution de la décision (1).

Comme on peut le constater, les étapes les plus importantes dans la prise de décision impliquent nécessairement l'utilisation d'une information adéquate. Sinon, le choix que l'on va opérer sera, d'après la logique de Simon, un choix qui n'est pas rationnel. Tout en reconnaissant plus tard le problème de la disponibilité et de la collecte de l'information, Simon pense qu'elle est cruciale dans toute décision rationnelle. Et malgré que son modèle ait été critiqué pour avoir négligé les éléments importants qui ont un impact sur la décision de l'homme (2), l'importance de l'information a été privilégiée même parmi ses critiques. D'où toute

(1) Pour plus de détails, lire Gould, ibid., pp. 67-68.

(2) Ces principaux critiques sont David Baybrooke et Charles Lindblom, A Strategy of Decision (New York: The Free Press, 1963).

l'importance du module sur l'information, car elle est la base de toute action rationnelle et à fortiori des actions du développement.

L'INFORMATION : CE QUE LE GESTIONNAIRE
A BESOIN POUR DECIDER

par

Rolland Hurtubise

LE SYSTÈME D'INFORMATION DANS L'ORGANISATION

Toute organisation - petite ou moyenne entreprise (PME), grande multinationale, ministère, école, agence gouvernementale, commune - possède un ou même plusieurs systèmes d'information qui sont susceptibles de fournir des rapports d'information de gestion à divers paliers organisationnels. Ces systèmes ad hoc sont utilisés depuis toujours et ont pour but de recueillir, au cours des opérations de l'organisme, des données qui seront utilisées à la préparation de rapports rédigés pour répondre aux besoins de la gestion.

À l'égard de ces systèmes d'information, il faut admettre qu'ils ont pour la plupart été conçus et instaurés de façon intuitive, sinon de façon inconsciente! Cela dit, il ne faut pas croire que ces systèmes d'information ne fonctionnent pas et qu'ils ne sont pas utiles aux managers des organisations en cause. Vouloir de l'information pour décider ne constitue pas un principe contre-intuitif... Loin de là! Cependant, de plus en plus de managers sont en train de vouloir davantage rationaliser leurs systèmes d'information organisationnelle existants dans le but de les améliorer, afin qu'ils soient plus efficaces et efficients. Il faut ajouter que l'enseignement du concept des systèmes d'information aux fins de gestion - SIG -, autant au niveau universitaire (facultés d'administration, écoles supérieures, départements de l'informatique) qu'au niveau collégial, a pour effet de sensibiliser le manager au fait suivant: l'information de gestion constitue une ressource organisationnelle - au même titre que le personnel, l'inventaire, etc. - et qu'elle doit être gérée!

LE MANAGER, UN DÉCIDEUR

Le SIG est donc un processus de transformation de données en informations et la finalité de ce processus est d'aider à la prise de décisions organisationnelle.

À l'égard du manager, une de ces fonctions principales consiste d'une manière ou d'une autre à prendre des décisions. Les managers de différents niveaux doivent en effet prendre des décisions pour atteindre les objectifs visés par l'organisation. Pour Herbert A. Simon, le Prix Nobel 1978 de sciences économiques, "être un manager, c'est décider*."

Une décision est un choix entre plusieurs possibilités. Le manager décide des actions à prendre pour planifier, organiser, superviser et contrôler. La décision est à la fois l'élément moteur et le point culminant du management. Une décision introduit un nouvel état de choses dans la succession des faits. Elle s'inscrit dans un processus temporel qui comporte des moments importants tels que l'identification du problème, l'analyse des possibilités de choix (généralement à l'aide de critères), l'acte de décider. Il reste qu'une des premières étapes du processus décisionnel est celle de l'accumulation de l'information sur des situations précises. Cette information peut être diffusée ou non, emmagasinée dans des classeurs ou encore stockée en mémoire d'ordinateur.

LE REPORTAGE

Il est donc assez facile de rendre compte de l'importance de l'information dans la prise de décisions.

Et l'information... c'est quoi? L'auteur a osé avancer une nouvelle définition de ce mot: l'information c'est ce que le gestionnaire a besoin pour décider**. Peut-on gérer l'information? Peut-on considérer l'information

* Simon, H.A., The New Science of Management Decision, troisième édition, Prentice-Hall, New Jersey, 1977. Nous tenons à signaler au lecteur qu'il existe (enfin!) une traduction en français du livre de Herbert Simon dont le titre est: Le nouveau management, la décision par les ordinateurs, Economica, Paris, 1980.

** Voir: Hurtubise, R., L'administrateur québécois et les systèmes, Agence d'A.R.C., Montréal, 1981, page 102.

aux fins de gestion comme une ressource organisationnelle qui "mériterait" d'être gérée? Semble-t-il que oui!

Le manager est en train d'apprendre à mettre en pratique la méthodologie des SIG dans la gestion des organisations. L'approche ou la démarche méthodologique du SIG permet de comprendre les relations, les communications qui existent entre la décision, l'action du manager et l'environnement dans lequel il travaille. En fait, un SIG permet au manager d'être mieux informé sur le fonctionnement des diverses unités opérationnelles, systèmes, sous-systèmes de son organisation.

Une des fonctions importantes du SIG est de fournir des informations parfois à la demande (par exemple, l'interrogation en direct d'une base de données par l'entremise d'un écran de visualisation), parfois de façon prédéfinie (par l'émission de rapports réalisés soit par ordinateur, soit manuellement).

Le mot reportage est à retenir! Il signifie l'ensemble des rapports d'information de gestion produit par un système d'information aux fins de gestion (SIG). Il peut s'agir de rapports visionner sur écran ou sur papier. Il peut même s'agir de rapports communiqués verbalement (même par téléphone!). Aussi, les rapports en cause peuvent être "fabriqués" par l'ordinateur ou par l'humain.

Traditionnellement, l'approche qu'on utilisait et les systèmes résultants avaient pour effet de noyer systématiquement le manager dans un flot de papier; mais récemment on s'est rendu compte qu'il est préférable de fournir à ce manager un ensemble d'informations qui lui serviront lors de la prise de décisions opérationnelles, tactiques et stratégiques.

Un SIG vise donc à convertir en actions significatives les données préalablement converties en information; d'assurer à tous les niveaux de gestion les outils pour la planification et le contrôle de façon à ce que tous les sous-systèmes organisationnels fonctionnent adéquatement; et de faciliter

la prise de décisions pour tous les niveaux de management, c'est-à-dire du niveau opérationnel au sommet stratégique.

CONCLUSION: PENSEZ INFORMATION!

Une introduction même sommaire et partielle aux systèmes d'information aux fins de gestion - aux SIG - consiste à prendre conscience que leur finalité se résume en un seul mot: décision! Un SIG doit supporter, assister, faciliter, permettre, soutenir, seconder, aider, etc. la prise de décisions organisationnelles.

Si la finalité du système d'information aux fins de gestion est la décision, sa conséquence ou son produit en est l'information. En effet, le SIG produit de l'information. Il s'en suit que la détermination des besoins d'information est une démarche préliminaire au développement de tout système d'information. Il appartient au manager de définir de façon rigoureuse ses besoins en information et les rapports qui doivent "contenir" ces informations. Il est le seul à posséder normalement la compréhension de son milieu, des ressources et de leur utilisation pour définir et évaluer les rapports dont lui et son équipe ont et auront à se servir.

En guise de conclusion, précisons qu'il faut tendre vers un système d'information unique au service du décideur. Ce n'est pas là une tâche facile! Il est nécessaire avant tout de développer une philosophie de gestion de son organisation. Le manager doit se convaincre qu'un système d'information aux fins de gestion peut jouer le rôle d'un indicateur axé sur les points névralgiques de son organisation et qu'il peut aussi permettre de réévaluer les résultats et faciliter une meilleure planification à court, moyen et même à long terme. Enfin, le manager se doit de mettre en place un SIG qui lui permettra de mieux orienter les prises de décisions.

L'auteur de cet article réalise que cette méthodologie de l'information de gestion comme aide à la prise de décisions est assez nouvelle pour les

managers en exercice. Cependant, ceux-ci savent que le management se développe de plus en plus et qu'il devient nécessaire pour eux d'être mieux outillés pour prendre de meilleures décisions, c'est-à-dire qui facilitent l'atteinte des objectifs organisationnels fixés.

En terminant, nous espérons que ces quelques propos soient utiles au manager. Si seulement ils pouvaient occasionner une prise de conscience par le manager de l'importance de l'information - et, par conséquent, du reportage - dans le processus décisionnel... Cela l'amènera sûrement à favoriser l'implantation d'un véritable SIG dans son organisation!

SEGMENT II

COLLECTE DE L'INFORMATION

SEGMENT II

Ce segment vous permettra de :

1. Connaître comment déterminer les besoins en information de votre service ou projet.
2. Assimiler les procédures de collecte des données.
3. Déterminer les problèmes liés à la collecte de l'information.

1. DETERMINATION DES BESOINS EN INFORMATION

L'approche que nous utilisons dans ce module ainsi que dans les autres modules de cette série place l'accent sur la notion du système. D'après cette conception, un service ou un projet et même un problème doit être considéré comme un système qui se définit par rapport à un environnement ou à un ou plusieurs systèmes englobants. Pour survivre dans un environnement - et même pour accomplir ses objectifs - un service ou une organisation doit se munir d'un ensemble de sous-systèmes rationnels de gestion, de décision, d'opération, etc... qui soutiennent son fonctionnement. Le gestionnaire analyse ses besoins en information selon ses objectifs, ses sous-systèmes et les autres systèmes dans son environnement. A chaque niveau ou palier du service ou de l'organisation se fait sentir un besoin en information qui est différent selon que l'on est au niveau stratégique, tactique, celui du contrôle opérationnel ou au niveau opérationnel.

La détermination des besoins en information se fait donc par l'établissement d'une liste de l'ensemble des activités de gestion du système ou de l'organisation et des besoins en information relatifs à chacune des activités organisationnelles (1).

La détermination des besoins en information est si essentielle que nous ne nous rendons pas compte parfois du degré d'acquisition et d'analyse des données, même dans les activités les plus routinières de notre vie quotidienne. Implicitement ou explicitement, nous évaluons les causes et conséquences des diverses alternatives de notre ligne de conduite. Nous formulons des explications

(1) Rolland Hurtubise, L'administrateur québécois et les systèmes (Montréal : Les éditions Agence d'Arc, 1980), p. 106-112, donne des détails sur la nécessité de la détermination des besoins en information.

sur le présent et des prédictions sur le futur pour guider notre ligne de conduite en basant nos conclusions sur les principes généraux qui régissent la nature et la réalité sociale ; ces principes se dégagent de notre propre expérience et de celle de nos connaissances.

La détermination des besoins en information permet au manager non seulement de développer une certaine sensibilité à la production et à la collecte de celles-ci partant de la familiarité et de l'expérience acquises en longueur de temps, mais aussi de déterminer et comprendre les principes de l'utilisation de ces données. Ce dernier aspect donne non seulement une signification à leurs activités, les aidant ainsi à savoir le "pourquoi" aussi bien que le "quoi" de leur travail qui se rapporte d'une manière ou d'une autre à l'information, mais la connaissance de ces principes les rendront aussi capables de sélectionner intelligemment parmi les technologies variées, d'adopter les procédures en dehors de leur propre environnement informationnel.

Ainsi, le manager doit avoir une connaissance des paliers organisationnels de son système pour pouvoir déterminer non seulement l'information dont le contenu est interne, mais aussi celle dont le contenu est externe. Bref, un management effectif est celui qui se base sur la détermination, l'acquisition et l'utilisation de l'information se rapportant à la société ou au système du manager en général et sur ces aspects qui ont trait à ses responsabilités programmatiques.

L'exercice que les participants auront à faire sur la pratique de la démarche SIG illustrera en détails comment un manager détermine ses besoins en information. Disons un mot sur la collecte de ces informations dont le système, l'organisation ou le projet a besoin.

2. LA COLLECTE DES DONNEES

La collecte des données qui seront traitées et transformées en information nécessite la connaissance d'un certain nombre de termes qu'il faut introduire avant de parler des procédures et techniques de cette collecte. Il s'agit des données elles-mêmes, unité d'analyse, population et échantillon, variable et matrice de données.

La donnée se réfère à une portion singulière d'information ou connaissance (savoir), décrivant quelques caractéristiques observables d'un phénomène naturel ou social. Jean pèse 60 kilos et Amadou portait une cravate bleue, sont des exemples de ces portions d'information. Le fait d'avoir observé que Jean et sa femme ont trois enfants et qu'Amadou a terminé ses onze années d'études, en sont aussi des exemples. Chaque donnée est descriptive ; elle présente un fait mais n'offre pas une analyse ou une évaluation. Un datum (donnée) est aussi limité et discuté ; il porte sur un point unique dans le temps et dans l'espace. Finalement, chaque donnée est objective ; elle traite une situation de fait que quiconque peut observer et vérifier, plutôt qu'une situation autour de laquelle les gens pourraient raisonnablement entrer en désaccord.

L'unité d'analyse identifie le genre de phénomène ou sujet de la personne ou de la chose pour qui les données sont assemblées. Les exemples de ces unités sont : les individus, les pays, les groupes ethniques, les affaires établies de projets de développement, les syndicats de travail, les hôpitaux, les écoles primaires, les parcelles terriennes, etc... presque sans fin (et la liste continue indéfiniment).

Malgré le fait que les managers pourraient quelquefois s'intéresser à plusieurs unités d'analyse et élaborer ainsi plusieurs

ensembles de données, il s'avère que chaque ensemble de données contient des informations basées sur des faits d'une seule unité quelconque. Par exemple, dans le domaine de l'éducation, les planificateurs pourraient élaborer un ensemble de données sur les écoles en réunissant les renseignements sur le budget, l'étendue de chaque école (ou un sous-ensemble représentant toutes les écoles). Ils pourraient aussi développer un second ensemble de données ayant professeur comme unité d'analyse. Cette dernière devrait contenir des renseignements appropriés sur l'âge, le domaine de spécialisation, le niveau d'éducation de chaque professeur. Cependant, dans une troisième base de données, l'étudiant pourrait être l'unité d'analyse regroupant les informations sur le passé ou la prestation académique de plusieurs élèves différents. En définitive, une base de données contient l'information sur un genre quelconque d'unité d'analyse. Elle traite de plusieurs ou même de tous les éléments de cette classe de phénomènes et elle peut aussi contenir plusieurs pièces différentes d'information sur chacun de ces éléments. Mais le fait que toutes les données ne se rapportent qu'à une unité distincte donne à la base de données l'unité et cohérence structurelle.

En ce point, on peut introduire les termes population et échantillon. Ces derniers désignent des cas ou des situations particulières sur la personne ou la chose au sujet de laquelle une base de données donne l'information. Une fois que l'on détermine l'unité d'analyse que la base de données traite, il s'avère alors nécessaire de spécifier les individus particuliers qui constituent l'objet d'une collecte d'informations. Dans l'exemple cité antérieurement, nos présumés planificateurs de l'éducation, après avoir décidé d'élaborer les trois ensembles ou catégories de données - les unités d'analyse étant respectivement les écoles, les étudiants et professeurs - ces planificateurs doivent par la suite procéder à l'identification des écoles, étudiants et professeurs qu'ils doivent observer. Le terme population désigne tous

les cas ou toutes les situations au sujet desquelles ils veulent avoir de l'information ; ce terme se rapporte à toutes les situations ou cas qui répondent aux objectifs de la collecte des données. D'autre part, le terme échantillon désigne un sous-ensemble ou une représentation de la population constituée des cas sur lesquels se base la collecte réelle de l'information. Si la population est par trop grande, ou si les ressources adéquates sont disponibles, la population entière peut être étudiée. On aura ainsi pas besoin de recueillir l'information à partir d'un échantillon. Très souvent, pourtant, il est impossible d'observer une population dans sa totalité ; dans ce cas la base de données sera élaborée à l'aide d'un échantillon. Dans cette alternative, il s'avère nécessaire de sélectionner l'échantillon de sorte qu'il soit fidèlement représentatif de la population toute entière.

La variable se réfère à une désignation relative aux situations qui sont décrites. En d'autres mots, elle indique la nature du genre particulier d'information envisagée pour chacune des situations contenues dans la population ou l'échantillon. Par exemple, si la collecte d'information vise les âges de 1000 enseignants de l'école primaire, l'âge constitue la variable dans cet ensemble de données. On utilise le vocable variable parce que la science de l'information traite des attributs qui diffèrent d'un cas à un autre. Une explication complète de la raison d'être sera fournie ultérieurement. Cependant, on pourrait noter qu'une donnée distincte serait suffisante pour décrire même une très large population dans la mesure où l'attribut faisant l'objet de recherche était en réalité une constante plutôt qu'une variable. Concernant l'âge, par exemple, si tous les sujets présents dans une population décrite avaient le même âge, l'élément âge ne constituerait pas une véritable variable ; et il n'y aurait pas de raison de construire une base de données dans l'objectif de déterminer le plus âgé et le moins âgé, ni le nombre de personnes les plus âgées et les moins âgées. Il n'y aurait pas de réponse à ces questions parce que dans cette illustration l'âge n'est pas une variable.

Tandis qu'il n'y a qu'une seule unité d'analyse pour chaque base de données déterminant le genre ou la classe des sujets sur lesquels portent la collecte de l'information, la plupart des bases de données ont plusieurs variables. Il est rare qu'on se limite à un seul attribut tel que l'âge quand on décrit une population de sujets. Il est plutôt normal de vouloir la décrire en tenant compte de plusieurs attributs tels que l'âge, le genre, le niveau d'études, la profession, la religion, et tant d'autres. Les variables particulières à considérer dans un cas quelconque dépendent des intérêts et objectifs des personnes qui élaborent la base de données et beaucoup moins sur la nature de l'unité d'analyse qu'on examine. Mis ensemble, ces facteurs permettent de décider quelle information spécifique est souhaitable et possible à avoir tenant compte de chacun des sujets ou des cas sur lesquels le chercheur travaille. Cependant, on soulignera un point essentiel : plusieurs sortes d'information sont d'habitude recueillies sur chaque sujet et par conséquent une base de données fournira presque toujours des informations sur plusieurs variables. En fait, dans plusieurs cas, le nombre des variables incluses dans une base de données est limité par quelques problèmes relevant du coût et du temps, et non pas des objectifs visés par le chercheur.

Le terme matrice de données est souvent utilisé pour décrire un ensemble de données qui a été structuré selon les sujets, cas ou variables. Un ensemble de données qui a cette forme est aussi appelé une fiche de donnée, terme fréquemment utilisé quand les données sont préparées pour l'analyse informatique. Ces termes ne font pas allusion à quelque chose de nouveau au sujet de bases de données ; mais plutôt ils nous aident en réfléchissant sur son organisation et sa structure. La matrice de données se présente comme un tableau ayant deux colonnes. Les variables sont posées sur un axe horizontal et l'ensemble des cas sont énumérés le long de l'axe vertical. Chaque cas, on se rappellera, est un membre de la population, ou de l'échantillon, identifié par l'unité d'analyse

à laquelle la base de données se rattache.

Une matrice de données hypothétiques est reprise ci-dessous. L'unité d'analyse dans cette illustration est "clinique médicale de district", et un nombre donné des cliniques examinées et constituent les cas décrits dans les données. Chaque clinique est de plus caractérisée selon six attributs, ainsi il y a six variables dans la matrice : (1) budget annuel, (2) nombre du personnel médical en supervision permanente, (3) nombre du personnel de support techniquement qualifié, (4) nombre des clients servis pendant l'année passée, (5) la population du district desservie par la clinique, et (6) le revenu par tête du district à desservir. D'abord soyez sûr que vous comprenez comment la matrice est construite et comment elle peut être interprétée. Enfin, se rappeler que l'exemple est à la fois hypothétique et limité et, alors répondre aux questions ci-après.

Une Matrice Hypothétique de Données

VARIABLES

Nombre de cas	1-Budget (000\$)	2-Personnel médical	3-Personnel de support	4-Clients (00)	5-Population du district (000)	6-Revenu du district (00\$)
C 001	0023	01	03	012	19	03
002	1500	11	37	440	85	11
A 003	0055	04	12	085	31	06
004	0780	09	41	104	35	14
S 005	0350	05	19	215	45	08
006	0030	01	04	015	22	04
007	0088	02	09	030	60	04
008	0120	02	10	045	56	09
009	1300	11	41	225	73	18
010	0040	02	05	090	30	07
.						
.						
.						
n	0070	02	08	043	75	05

1. Quelles sont les cliniques dont la gestion paraît la plus efficace et celles dont elle semble la moins efficace ?
2. Sur quels éléments basez-vous la réponse à la question précédente, et quelles autres variables estimeriez-vous inclure dans la matrice de données pour donner une réponse plus complète à cette question ?
3. Quelles sont les caractéristiques des districts qui présentent un matériel médical adéquat et ceux dont le matériel médical paraît inadéquat ?
4. Sur quels éléments basez-vous la réponse à la question précédente et quelles autres variables estimeriez-vous inclure dans la matrice pour donner une réponse plus complète à la question ?
5. Vous basant sur cette matrice, dites à quelles questions supplémentaires pourrait-on répondre, tenant compte de la présente forme de la matrice ou en y ajoutant plusieurs autres variables importantes.
6. Si vous étiez un administrateur au Ministère de la Santé, quels sont les obstacles qui devraient être surmontés pour élaborer ce genre de matrice ?

Sans pour autant donner beaucoup de détails à l'instant présent, on peut cependant remarquer qu'il existe deux règles à considérer pour élaborer une matrice de données telle que la précédente utilisée dans l'analyse à la machine. Tout d'abord, chaque élément d'information qui est naturellement transcrit en forme chiffrée doit être représenté par un code numérique, même si ces "chiffres" auront des propriétés symboliques plutôt que mathématiques. S'agissant du genre de la variable, le chiffre 1

par exemple, désigne souvent le sexe masculin et 2, le sexe féminin. Tout code qu'on peut utiliser est acceptable, dans la mesure où les gens qui l'utiliseront plus tard le feront avec consistance. Deuxièmement, l'axe horizontal de la matrice de données est divisé en deux colonnes. Pour chaque colonne, il faut un seul chiffre (code chiffré) représentant chaque cas, sujet ou situation ; et le chiffre et la location de la colonne ou des colonnes contenant l'information de chaque variable doivent être spécifiés.

La liste chiffrée est souvent attachée aux matrices de données. Ce code chiffré représente les concepts clef selon lesquels les matrices de données sont préparées et, ensuite, interprétées ; et les principaux éléments d'information qu'ils fournissent, représentent les chiffres qui sont utilisés ainsi que la manière dont les colonnes sont organisées en rapport avec les variables. Un exemple de liste chiffrée et d'une matrice de données est donné ci-dessous. Cette dernière, qui ne contient que des chiffres ne peut pas être comprise sans l'aide de la liste chiffrée. Essayez de voir si vous comprenez la liste chiffrée et ensuite utilisez l'ensemble avec la matrice de données pour répondre aux questions ci-après. Encore une fois, l'information contenu dans la matrice de données est hypothétique en nature et artificiellement limitée en quantité. Dans cette illustration, l'unité d'analyse est "Enseignement de l'école primaire" et le nombre des cas/sujets appartenant à la population définie par cette unité est inclu dans la matrice. Il existe sept variables qui sont identifiées dans la liste chiffrée.

Matrice Hypothétique de Données et Liste Chiffrée

MATRICE :

COLONNE DES VARIABLES

<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> <u>0*</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>	Variable Nom	Variable colonne(s)	Variable Code
0 0 1 1 3 1 1 5 3 0 0 0 2 3	numéro d'identif.	1-3	001-n
0 0 2 1 4 2 2 5 4 5 0 0 7 3	1. genre	4	1=mâle, 2=femelle
0 0 3 2 3 3 3 2 2 7 5 0 1 2	2. âge	5-6	chiffre exact
0 0 4 1 5 6 3 3 5 5 0 0 9 2	3. spécialisation	7	1=lang. & lit. 2=sciences 3=études sociales
0 0 5 2 4 1 3 4 5 5 0 1 1 1	4. niveau d'éducation	8	1=brevet 2=école secondaire 3=baccalauréat 4=un peu d'univ. 5=licence
0 0 6 2 3 7 1 1 4 5 0 1 0 2	5. salaire	9-11	nombre exact de dollars par mois
0 0 7 2 6 0 1 5 3 0 0 1 8 4	6. nombre d'an- nées d'ensei- gnement	12-13	chiffre exact
0 0 8 1 5 9 2 2 2 7 5 0 6 4	7. niveau de	14	1=excellent 2=bon 3=moyen 4=médiocre
0 0 9 2 2 7 1 1 6 0 0 0 9 1			
0 1 0 2 6 1 2 4 2 7 5 0 1 3			
.			
.			
.			
n 1 3 5 3 3 4 5 0 0 5 3			

1. Voici quelques questions pour vérifier si vous pouvez "lire" la matrice. Combine d'hommes et de femmes y a-t-il parmi le nombre de sujets ? Quel est l'âge et le numéro d'identification du sujet le plus âgé ?
2. Les enseignants les plus payés sont-ils les plus rentables ?
3. Quelles sont les caractéristiques des professeurs les plus et les moins rentables ?

4. A quelles autres questions importantes peut-on répondre en utilisant cette matrice ? Quelles variables pourrait-on ajouter pour rendre l'information contenue dans la matrice beaucoup plus utile ?

Sans pourtant transformer le manager en spécialiste de l'information le rendant ainsi capable d'élaborer une matrice de données telle que présentée dans les pages précédentes, il est toutefois essentiel qu'il soit en mesure de "lire" et d'utiliser les données contenues dans une matrice.

Avant de présenter les procédés par lesquels ces données sont rassemblées, le participant peut tester sa compréhension des notions que l'on vient de développer en répondant aux questions de l'exercice qui suit.

E X E R C I C E

De tout ce qui précède, vous devez être en mesure de répondre à ces questions et ensuite résoudre l'exercice qui suivra. Toutes les questions et l'exercice ont pour but de vous aider à réfléchir sur l'information liée à votre travail.

1. Quelles sont les principales unités d'analyse en rapport à la personne ou à la chose dont l'information que vous recevez à présent sous une forme systématique ?
2. Quelle est la population des sujets spécifiés dans votre unité d'analyse ? Approximativement, quelle est l'étendue de cette population ? Est-il possible d'obtenir l'information sur toute la population ?
3. Quelles sont les variables les plus importantes pour chaque unité d'analyse ? Quelles autres variables moins prioritaires

seraient utiles ? Quelle est la nature de variation à travers la population des sujets pour chacune de ces variables ? Quelles sont les variables dont les données seront naturellement quantitatives et quelles sont celles dont il sera nécessaire de diviser (séparer) les codes (chiffres).

Quand vous vous sentez prêts à aborder ces questions, choisissez une unité d'analyse appropriée à vos besoins d'information et construisez une matrice hypothétique de données basée sur dix cas et cinq variables. Aussi, préparez une liste de cas (liste chiffrée) pour construire et interpréter la matrice de données. Enfin, élaborer une liste de trois ou cinq questions auxquelles on pourrait répondre à l'aide des données contenues dans la matrice et donnez ces réponses à ces questions.

MATRICE :

COLONNE DES VARIABLES

LISTE CHIFFREE DES DONNEES

<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u> <u>9</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u>	Nom de la variable	Colonne(s) de(s) variable(s)	Code de la variable
0 0 1	N° d'identification	1-3	001-010
0 0 2	1.		
0 0 3	2.		
0 0 4	3.		
0 0 5	4.		
0 0 6	5.		
0 0 7			
0 0 8			
0 0 9			
0 1 0			

- 77

Comment alors rassembler les données qu'un service ou un projet a besoin ? Avant de répondre à cette question, il faut bien distinguer les données produites par le service ou l'organisation même et celles provenant des autres services ou organisations faisant partie de l'environnement. Ces données peuvent exister sous diverses formes et peuvent être structurées ou non structurées. Ainsi, on peut les trouver sous forme de documents écrits, de lettres, de rapports, d'événements qui se produisent et qui ont une signification pour le service ou l'organisation, de mémos, d'ordres écrits ou oraux, etc...

Les procédés ou procédures de collecte de ces données sont aussi variés qu'il existe de données. En général, la collecte se fait soit sur demande, soit de façon prédéfinie telle que le reportage. De plus, le gestionnaire et surtout l'analyste de l'information doit recueillir toute donnée sur le fonctionnement de l'organisation, sur les décisions qui y sont prises, sur toute donnée disponible qui alimentent les décisionnaires, ainsi que sur les données de l'environnement qui influencent le fonctionnement et la prise de décision (1). Pour ce qui est des données de l'environnement intéressant le service ou le projet, elles peuvent être obtenues par interview, par observation directe ou par observation-participation. Ici, on peut faire intervenir toutes les techniques utilisées en sciences sociales pour recueillir des données. C'est surtout le rôle de l'analyste en information en collaboration étroite avec le manager de déterminer les procédés de collecte de données. Encore une fois, le segment V fournira d'autres éléments qui compléteront cette section sur la collecte des données. Passons quelque temps à mentionner les problèmes liés à la collecte des données.

(1) R. Hurtubise, A la recherche du SIG (Montréal : Editions Agence d'Arc Inc., 1980), p. 141-142, élabore cette partie de l'exposé sur la collecte des informations.

3. PROBLEMES LIES A LA COLLECTE DES DONNEES

L'information est la base de la compréhension et de l'action. L'acquisition des données qui seront traitées et transformées en information est essentielle pour une gestion effective et efficace du service ou des projets et pour la formulation et la réalisation des objectifs dans presque tout autre domaine de l'activité humaine. Cependant, il y a un certain nombre de problèmes ou limites liés à la collecte des données et à l'information qu'il faut mentionner. Tout d'abord, la qualité des données recueillies détermine la qualité de l'information. Puisque cette qualité varie selon un ensemble de facteurs de l'environnement interne et externe à l'organisation, puisque la véracité, la précision et la raison d'être de ces données peuvent être remises en doute, la collecte peut être sévèrement affectée. C'est ainsi, par exemple, que des déficiences organisationnelles peuvent affecter la collecte des données tandis que le manque de personnel qualifié peut aussi limiter cette cueillette. Certains paliers ou services de l'organisation peuvent résister, pour diverses raisons, à la collecte des données par d'autres paliers. Le prétexte souvent évoqué est celui du secret professionnel. Ceci complique la vie des personnes chargées de la collecte de l'information.

Il faut également mentionner que dans beaucoup de pays africains et antillais, le problème de l'infrastructure et du manque d'équipement, les déficiences dans les moyens de communication, etc... empêchent l'analyste de recueillir les données dont les gestionnaires ont besoin pour prendre des décisions. Parfois, l'importance même donnée à l'information est tellement insignifiante que certaines organisations n'accorde pas une place importante ou n'affecte pas assez de ressources pour recueillir les données. D'où des imperfections et des obstacles importants qui limitent une collecte effective de l'information.

E X E R C I C E

"S.O.S. ! SERVICE DU LOGEMENT"

Les fonctionnaires qui le désirent sont logés par l'Etat dans des propriétés administratives (PA) ou dans des locations privées (LP) qui sont des maisons de particuliers louées par l'Etat.

Or, dans la ville A d'environ 500.000 habitants, le Chef de service du logement (SL) éprouve d'énormes difficultés pour satisfaire les demandes car son fichier ne connaît plus avec certitude :

- les propriétés administratives existantes ;
- les locations privés existantes ;
- les occupants de chaque maison.

En effet, les phénomènes suivants ont faussé depuis longtemps le fichier :

- le réaménagement de la ville a détruit de nombreuses maisons y compris des PA et des LP et le SL n'a pas été informé de ces destructions ;
- les ministères affectent librement leur personnel et le SL a de la peine à suivre ces mouvements ;
- les fonctionnaires se relayent souvent dans les maisons par arrangements amicaux en dehors du SL.

Le SL veut reprendre en main la situation de façon sûre. Il appelle à son secours un consultant en management.

SEGMENT III

TRAITEMENT DES DONNEES

SEGMENT III

A la fin de ce segment, vous serez en mesure de :

1. Déterminer les différents procédés de traitement des données.
2. Déterminer les problèmes liés à ce traitement et vous situer dans votre organisation ou service pour diagnostiquer vos propres problèmes de traitement.
3. Assimiler les limitations traitables et celles non traitables liées à la collecte et au traitement des données.

1. CONVERSION DES DONNEES EN INFORMATION

Avant de parler de la conversion des données en information, une précision s'impose.

Dans les pages précédentes, nous avons montré que l'organisation ou un service a besoin d'information pour prendre des décisions. Dans la collecte des données, tout ce qui est recueilli ne sert pas nécessairement à la prise de décision. C'est pourquoi une différence doit être établie entre donnée à l'état brut, information et intelligence. Cette différence est importante dans la mesure où le gestionnaire doit éviter de collectionner et surtout de conserver des données qui ne serviront pas à une prise de décision. Quelle est alors la différence entre donnée, information et intelligence ? Certains estiment qu'il n'existe pas de différence entre les trois. A vrai dire, la différence se trouve au niveau du raffinement et du traitement. Au niveau brut ou primaire on parle de donnée. Quand une donnée est traitée et catégorisée, elle devient une information. Cette dernière est appelée intelligence lorsqu'elle est prête pour être utilisée dans une décision.

Comment se fait cette conversion de données en information ? La conversion peut se faire soit manuellement, soit mécaniquement, soit mécaniquement mais d'une façon automatique.

Le traitement manuel se fait par des personnes qui utilisent les connaissances acquises pendant leur processus de professionnalisation et de socialisation pour insérer les données dans le cadre conceptuel de l'organisation ou du service.

Le traitement mécanique se fait aussi par des personnes qui

cette fois utilisent des machines pour transformer les données en information. Dans le cas où des machines automatiques tel que l'ordinateur sont utilisées, on parle alors du traitement automatisé.

2. PROBLEMES LIES A LA CONVERSION

Les problèmes des déficiences organisationnelles, de la qualité du personnel, des résistances, etc... mentionnés dans la collecte des données sont aussi applicables dans le traitement des données. Cependant, ici, nous pouvons soulever les problèmes du filtrage et de la dégradation de l'information qui peuvent se présenter au niveau du traitement. En effet, c'est au moment du traitement des données que l'information peut être filtrée et des éléments importants peuvent avoir été abandonnés. Ceci aboutit souvent à une distorsion qui peut avoir des effets désastreux sur la qualité de l'information obtenue après le traitement.

Qu'il s'agisse de la collecte ou du traitement des données, les problèmes qui s'y posent peuvent être regroupés en deux catégories générales : les problèmes ou limitations traitables et celles non traitables.

3. PROBLEMES OU LIMITATIONS TRAITABLES

Il est difficile de parler des problèmes de la qualité des données dans l'abstraction. Ils sont mieux compris dans le contexte d'une série spécifique des données, en relation avec des unités d'analyse particulières et des variables. De plus, les différentes procédures méthodologiques disponibles pour analyser ces problèmes sont nombreuses et spécifiques et même la plupart des approches les plus larges pour améliorer la qualité des données n'entrent pas dans le cadre de cette section. Ainsi, on

ne donnera ici qu'une introduction générale qui, on l'espère, sera suffisante pour permettre une acquisition de trois genres de connaissances. La première est une appréciation générale et un respect pour le sérieux des problèmes de la qualité des données. La deuxième est une prise de conscience des catégories principales dans lesquelles on peut inclure ces problèmes : pour être plus spécifique, ceci permettra aux lecteurs de commencer à penser sur des problèmes méthodologiques en relation à leurs propres sources et besoins en information. La troisième est une appréciation du caractère traitable de ces problèmes basés non pas sur la familiarité avec des techniques méthodologiques spécifiques, mais au moins, dans le sens d'une logique générale et d'une conscience méthodologique qui devra être à la base de la collecte et de l'utilisation des données. Ensemble, tous ces éléments devront fournir une introduction d'orientation et, pour ceux dont les besoins méthodologiques sont plus grands, un stimulus et un guide d'une étude supplémentaire.

La qualité des données est d'habitude considérée avant tout en relation aux trois dimensions de base : 1) le raffinement, c'est la mesure sur laquelle toute la variance qui existe est mesurée ; 2) la validité, c'est le fait par lequel les données mesurent le phénomène qu'elles sont supposées mesurer ; et 3) la confiance, l'absence d'erreurs introduites par l'inconsistance des procédures de mesure.

Le raffinement peut constituer un problème si les données ne sont pas naturellement transcrites en chiffres et les codes doivent être divisés ; ou si le chiffre initial des données est abandonné et les classifie sur la base d'une série moins précise de catégories. Dans l'un ou l'autre cas, les cas qui en réalité diffèrent considérablement par rapport à une variable quelconque, peuvent par erreur être traités comme s'ils étaient identiques. Si les individus sur qui l'information est récoltée sont catégorisés selon leur profession, par exemple, une variable dont

l'information n'est pas chiffrée, un système de codage qui regroupe toutes "les professions libérales" ensemble, peuvent être adéquates ou non. Il n'existe pas de raffinement si on traite comme identiques, les docteurs, les avocats, les professeurs et autres alors qu'en réalité les utilisateurs des données auraient trouvé utile d'avoir une information plus précise. Il en est de même quand on range les cas selon de grandes catégories d'âge. Classer les gens tel que "20-29" n'est pas hautement précis : on perd de l'information lorsque les cas sont rangés selon ce genre de catégories. Ceci n'est pas nécessairement mal approprié. C'est peut-être désirable, spécialement lorsqu'il s'agit de l'économie, du management ou alors de l'analyse de données. Mais il serait mal approprié et le niveau de raffinement serait inadéquat si, pour le chercheur, le fait important à connaître est qu'un cas qu'il étudie est 20 et non pas 29.

Si, par mégarde, le chercheur récolte une fausse information en rassemblant des données sur certains attributs autres que la variable qu'il veut réellement étudier, ses données ne sont pas valables. Ceci pose rarement de problème lorsqu'il s'agit de simples variables telles que "profession" et "âge" par exemple, ou quand il s'agit de la plupart des variables mentionnées dans la matrice hypothétique donnée dans la section précédente. Mais, dans le cas des variables beaucoup plus compliquées, celles qui sont multidimensionnelles ou bien celles qui ne sont pas directement observables, il y a des chances d'avoir des problèmes. La variable "développement" ou même "développement économique" utilisée comme unité d'analyse des pays en est une excellente illustration. Si le niveau de développement des pays est évalué sur la base de leur potentiel total, ou du PNB par tête d'habitant, par exemple, ou peut-être leur revenu annuel par tête d'habitant, peut-on dire avec confiance que les résultats de cette évaluation sont vraiment l'expression valide, appropriée

du degré dont chacun est développé ?

Bien qu'elles soient fréquemment faites ainsi, nombreux sont ceux qui diront que les données ne sont pas valides parce que parmi tant d'autres choses on ne tient pas compte de la distribution des ressources et de la capacité pour un développement autonome et auto-suffisant. On pourrait noter que les questions sur une mesure valide de développement, ou de tout autre variable similaire, dépend en partie de la signification de l'attribut sous investigation. Ceci est fréquemment appelé une définition de concept, et souvent, cela constitue le point de départ de réflexion sur la validité. Mais, en toute circonstance, le point soulevé est que, parfois, il est difficile de s'assurer que les cas sont classifiés par rapport à la variable particulière qui intéresse le chercheur et la possibilité d'existence de ce genre de grandes imperfections dans les données est une préoccupation sur la question de validité.

La confiance ou le degré de confiance signifie simplement exactitude. Ce terme se réfère à l'absence des croissances ou décroissances erronées dans les différences observées parmi les cas en raison des mauvaises procédures de collecte de données. L'exemple de la pesée est une bonne illustration. Si deux personnes pèsent la même chose tandis que la balance indique que l'une des deux personnes pèse 500 grammes de plus que l'autre, ces données sont donc fausses, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de confiance. De la même façon, si leurs poids réels diffèrent de 500 grammes tandis que la balance n'indique aucune différence, le degré de confiance est aussi absent. Une telle erreur pourrait être due à la mauvaise qualité de la balance. Dans ce cas, c'est l'instrument de mesure qui manque de confiance. L'erreur pourrait être aussi due à la mauvaise utilisation de la balance, soit par exemple de ne pas dire aux gens de se tenir tout droit lorsqu'ils sont pesés ou les peser qu'ils portent un manteau ou

non. Finalement, le manque de confiance pourrait aussi être attribué à des imperfections de la part du chercheur. Peut-être n'a-t-il pas soigneusement lu la mesure indiquée, ou peut-être sa vue est mauvaise. Bien que les imperfections liées à la confiance puissent provenir de plusieurs sources, il est un fait que l'un ou l'autre problème rendrait le cas à l'étude plus similaire ou différent que le cas réel. Ce genre d'imperfection, la présence possible de variance artificielle parmi les cas, due à l'erreur de mesure, est question de confiance.

Avant de mentionner plusieurs autres catégories de problèmes liés à la qualité des données, on suggère que le lecteur essaie de considérer les problèmes de raffinement, de validité et de confiance, en relation à quelques unes des unités d'analyse et variables les plus pertinentes à leurs propres besoins d'information. Dans cette perspective, choisissez toute variable que vous souhaitez et, ensuite, donnez des explications par rapport à votre propre travail :

1. Le genre d'unité d'analyse que vous voudriez classifier en relation à cette variable.
2. La nature des différences parmi les cas identifiés par cette unité que vous cherchiez à mesurer.
3. Le genre d'information que vous allez réunir pour classer ou catégoriser chaque cas selon le système.
4. Et, par dessus tout, le degré de confiance par lequel vous jugerez que les données provenant de ces opérations seraient d'une qualité acceptable par rapport au raffinement, à la validité et à la confiance.

Une autre forme de cet exercice, bien qu'artificielle, est plus simple mais assez adéquate pour illustrer les points principaux de cette discussion. Il s'agirait de diviser et utiliser les procédures de classement de tous les membres d'un petit

groupe auquel vous appartenez, en considérant une variable telle la "motivation", "compétence professionnelle" ou "religiosité" et, ensuite, évaluer le degré de votre satisfaction avec la qualité des classements ainsi produits.

Une seconde catégorie de problèmes liés à la qualité des données concerne les facteurs subjectifs et ceux entachés de préjugés qui influencent la collecte de l'information et sa propagation. Il s'agit des facteurs suivants : (1) des jugements honnêtes mais enfin de compte subjectifs sur la raison d'être de l'information ; (2) des considérations politiques et des intérêts spéciaux qui peuvent s'ingérer dans l'assemblage et le traitement de l'information; (3) des aspects de culture, de langue qui affectent la perception et les processus de communication à la base de l'information.

Tandis que la raison d'être et l'importance de ces considérations sont probablement évidentes, quelques unes d'entre elles peuvent être facilement illustrées en pensant aux tentatives d'évaluation de l'efficacité des programmes gouvernementaux, disons un programme pour mettre à la disposition des fermiers, des experts agronomes qui les aideront à rentabiliser davantage leur sol. Les grandes récoltes semblent être une meilleure mesure de la réussite du programme mais il ne serait probablement pas réaliste d'affirmer que c'était le seul objectif des réalisateurs du programme. Créer un marché d'emplois pour les diplômés des écoles agronomiques, montrer aux fermiers que le gouvernement est leur serviteur, étendre le pouvoir d'une classe paysanne au détriment d'une autre, ou étendre le pouvoir d'un département gouvernemental au détriment d'un autre, tous ces soi-disant éléments de "l'agenda caché", et beaucoup d'autres, peuvent faire partie de l'intension "réelle" du programme. De plus, même dans les régions qui ne cadrent pas avec les motivations de ceux qui ont établi le programme, l'intervention du

gouvernement peut avoir des conséquences importantes, quelles soient non intentionnées et non anticipées.

Il est rare d'identifier toutes ces considérations et d'obtenir un accord sur celles qui sont en fait importantes. Pour compléter l'exemple, il est seulement besoin d'ajouter qu'en rapport avec tous ces facteurs, sans oublier la production agricole, le gouvernement, les experts agronomes et les fermiers peuvent tous avoir raison d'être moins que candides en donnant l'information de telle sorte que, même après avoir déterminé le genre d'information qui est utile, il demeure nécessaire de s'assurer que les données obtenues sont honnêtes et complètes.

Le recensement illustre le problème de subjectivité et de préjugés dans une perspective différente. Par exemple, faut-il inclure dans le formulaire de recensement les questions sur la religion et l'ethnicité ; dans l'affirmative, précisément quels genres d'information ces questions devraient viser. Les gens peuvent être en désaccord sur la question de savoir si cette information est privée ou, autrement sur la légitimité de l'état. Ils peuvent aussi ne pas être d'accord sur la question de savoir si, politiquement, il est avantageux ou désavantageux de recueillir et publier ces données ; ce désaccord résulterait probablement de la position relative de leurs propres religions ou communautés ethniques. Finalement, il y aurait désaccord sur la détermination des groupes religieux et catégories ethniques appropriées, par exemple, savoir si les désignations de "chrétiens" ou "berbères" sont ou ne sont pas suffisamment significatives et précises. Il se pourrait qu'il n'y ait aucune réponse à ces questions, chose tout à fait bonne à considérer leur nature subjective ; mais il doit être clair que ceux qui ont des responsabilités sur la conduite des recensements ne peuvent se permettre d'ignorer ces questions.

La troisième catégorie de problèmes ayant trait à la collecte et au traitement de l'information concerne les limitations structurelles même quand les problèmes de précision et de préjugé n'en constituent pas un facteur. Les données disponibles peuvent être médiocrement valables aux problèmes traités par les planificateurs et administrateurs, quelquefois parce qu'elles sont complexes. Il pourrait aussi s'avérer trop coûteux d'entamer toute la collecte des données ou procéder à toute l'analyse telle que la théorie le suggère. Finalement, l'information valable, quoique spécifiable dans l'abstrait, peut être inobtenable ; on peut, pour l'instant du moins, connaître quelque chose.

La conduite des recensements illustre aussi ces problèmes. Elle est difficile et coûteuse et il se peut qu'il ne soit pas possible de se lancer dans de telles collectes fréquentes d'information comme le feraient ceux qui cherchent les données sur la prise de décisions dans l'administration. Les données du recensement peuvent également être moins précises parce que quelques portions de la population sont oubliées par inattention ou, bien qu'identifiées, ne sont pas atteintes. Les travailleurs immigrants et émigrants, les nomades et les criminels sont des exemples de telles catégories des populations.

Un aspect lié à ce problème est que certains genres d'informations ne peuvent simplement pas être recueillis, dans le cas d'un recensement général, ou dans le cas d'un sondage d'opinion ou enquête plus approfondie, parce que les gens qui doivent répondre aux questions ne veulent pas le faire ou sont incapables de fournir l'information. Les administrateurs des programmes de planification démographique auraient peut être besoin des données sur les pratiques sexuelles individuelles par exemple, mais il y a de bonnes chances qu'ils éprouveraient des difficultés à persuader les gens à les leur donner. Il en est de même pour ceux

qui s'occupent de la délinquance juvénile et d'autres problèmes sociaux et qui aimeraient obtenir des informations sur la prostitution, l'alcoolisme, le petit crime et l'usage de la drogue. Ils auraient, on suppose, traité ces problèmes avec plus d'efficacité si les statistiques détaillées et correctes sur chaque individu étaient disponibles. Et pourtant, encore une fois, la collecte de telles informations peut être extrêmement délicate et peut être toujours impossible.

Tel le suggère la désignation "limitations traitables", tous ces problèmes peuvent être abordés, même totalement éliminés dans certains cas. Toutefois, il est mieux de comprendre la qualité des données comme étant une question de degré. Cependant que l'information ne peut pas toujours être totalement correcte et complète, il est toujours possible d'améliorer la justesse des données, d'accéder à une confiance raisonnable de telle sorte que l'erreur et la distorsion soient maintenues à un minimum acceptable. Il est aussi possible d'évaluer la qualité de ses propres données pour que les éléments d'une base d'information qui sont fausses et démunies d'une sérieuse considération soient identifiés et ensuite écartés. L'amélioration et l'évaluation de la qualité des données seraient réalisables en appliquant diverses procédures méthodologiques et aussi par la prise de conscience de l'utilisation de l'imagination et du sens commun par le chercheur.

Cinq étapes générales devraient guider nos tentatives dans la recherche de la qualité des données. Premièrement, le chercheur doit essayer d'identifier à l'avance les problèmes qui ont des chances de se présenter durant une collecte particulière de données. C'est une tâche intellectuelle. Cela veut dire penser d'une manière avertie et pleine d'imagination sur le genre de la population ou de l'échantillon des cas à examiner et sur la nature des variables en tenant compte de chaque cas à classifier.

En second lieu, il est nécessaire de développer une stratégie pour éviter ou minimiser ces problèmes, peut-être en inventant des techniques nouvelles qui seront testées par une expérimentation. En d'autres mots, les décisions sur l'information à obtenir et comment l'obtenir doit se faire sur la base de sa propre conscience et doit inclure des efforts explicites visant à éviter les problèmes anticipés. Troisièmement, les méthodes d'évaluation de la qualité et de la suffisance des données doivent être déterminées et quelque fois cela signifie inclure des tests de "contrôle de qualité" dans les opérations de collecte d'information. Comme dans la première étape, soit des techniques standards ou celles nouvellement créées peuvent être utilisées selon celles disponibles et appropriées.

On procède à l'exécution d'un test préliminaire. Ceci veut dire, rassembler un petit nombre de données pour voir si les décisions portant sur l'information cherchée et la façon de la réunir semble correspondre aux résultats anticipés. Si les procédures que l'on utilise donnent la preuve qu'elles évitent les difficultés potentielles identifiées à la première étape, autrement dit si les données semblent être exactes, complètes et valables, il est donc raisonnable de procéder à la collecte des données à une grande échelle. La probabilité d'obtenir une information acceptable est grande. Si le test préliminaire suggère que les données ne sont pas satisfaisantes, il est alors nécessaire de revenir à la seconde étape et de chercher d'autres stratégies pour développer une base de données dans laquelle on peut avoir confiance.

Enfin, la cinquième étape concerne l'après-test (post-test). C'est une évaluation systématique de la qualité après avoir procédé à la collecte des données. Néanmoins, n'importe quels cas particuliers ou variables qui contiendraient des données de mauvaise qualité doivent être éliminées pour toute considération

ultérieure. Ceci pourrait peiner le chercheur étant donné l'effort et les dépenses intervenus jusqu'à ce moment-là. Pourtant l'échec de l'identification et l'écartement de ce genre de données résultent seulement des conclusions et actions qui sont aussi erronées et faussées que le fondement de l'information sur lequel elles sont basées. Si, d'autre part, le post-test indique que les données sont satisfaisantes, elles peuvent être utilisées avec confiance à des fins de planification et de gestion, le post-test ayant conclu que les facteurs qui auraient pu diminuer la qualité de l'information ont en fait été écartés avec succès.

4. LIMITATIONS NON-TRAITABLES OU INHERENTES

Un deuxième type de limitation associé à la collecte et au traitement de l'information dans l'administration et autres domaines doit être brièvement mentionné. On l'appelle "non-traitable" par qu'elle ne constitue pas le champ d'activité du chercheur en information n'ayant aucune liaison avec la nature ou la qualité de l'information qu'il récolte mais plutôt avec un contexte normatif plus large dans lequel ceux qui reçoivent et utilisent l'information du chercheur doivent inévitablement agir.

L'information est nécessaire mais elle n'est pas une condition suffisante dans la prise de décision et la mise en action, même si tous les problèmes de la qualité des données identifiées ci-dessus étaient totalement résolus, en d'autres mots, si les limitations traitables étaient écartées ou réduites de telle sorte que la confiance dans l'exactitude et dans la concordance des données était grande et même si les facteurs non liés à l'information - ou du moins le genre d'information sur l'environnement externe qui nous concerne ici - auraient inévitablement et de manière tout à fait appropriée un impact sur les décisions et actions administratives.

Une considération valable dérive du fait qu'une action n'est pas seulement jugée par ses conséquences. Elle a sa propre signification intrinsèque, symbolique ou expressive. Une politique peut être adoptée non parce que son impact a été déterminé et jugé désirable, mais parce qu'on croit qu'elle est "juste", "noble" ou récompense et qu'elle est en quelque sorte auto-satisfaisante. Pour des raisons de ce genre, quelques décisions sont prises en dépit de et non à cause de leurs conséquences. Il n'est pas irrationnel de s'engager dans une action dont on préfèrerait éviter les conséquences. Mais il serait bête de s'engager dans cette action sans connaître autant que possible les coûts qui en découleraient et le prix à payer pour recevoir une satisfaction psychique.

Une seconde considération : le caractère normatif des évaluations dont les coût et bénéfices associés à une particulière décision ou action sont de très grande importance. Le dernier exemple sur le programme du gouvernement visant à procurer des experts agricoles illustre ce point. Tel qu'il a été dit, les conséquences potentielles de cette hypothétique intervention gouvernementale sont nombreuses, bien plus que le simple objectif de la croissance de la production agricole exprimé. Pour une ou plusieurs de ces raisons, les managers voudraient exécuter le programme même si des recherches précédentes ont démontré qu'une croissance de la production était peu probable. Que l'on cherche à savoir si dans ce cas les dépenses de fonds et de main-d'oeuvre sont bonnes ou non, s'avère être une question subjective sur laquelle les gens de bons sens peuvent raisonnablement exprimer leur désaccord. Même ceux qui sont d'accord avec le gouvernement doivent reconnaître que la décision est illogique. Si les managers ou autres gens s'engagent dans une action en sachant qu'elle a des chances raisonnables d'aboutir à ses objectifs visés, leur attitude n'a rien d'irrationnel, que ces objectifs soient clairement exprimés ou non.

En réalité, le rôle de l'information est de fournir une base dans le but d'identifier les besoins, d'établir les priorités et d'évaluer les causes et les conséquences des différents types de comportement. Mais les données fournissent rarement une réponse définitive aux questions ayant trait à ce qui doit être fait. Qu'une chose soit bonne ou mauvaise, vraie ou fausse, importante ou dérisoire, désirable ou indésirable, ce sont des choses relevant de l'opinion subjective qui ne peuvent pas être discutées dans l'absence de données objectives, mais on ne peut également pas trouver de réponse sur la base unique de cette information.

Enfin, le contexte normatif dans lequel l'information est utilisée peut et probablement affecterait le comportement de l'analyste aussi bien que celui du planificateur, du manager ou du politicien. L'information que l'analyste donne doit être aussi objective que possible ; les gens doivent être capables de se mettre d'accord sur ce que sont les faits, même s'ils argumentent fortement sur le point que la situation décrite par ces derniers est ou n'est pas satisfaisante. Mais les responsabilités des analystes de l'information ne sont en aucun cas sans justification. Ceux qui produisent l'information peuvent souhaiter consacrer leurs efforts à rassembler des données objectives portant sur des problèmes considérés objectivement importants. Et plus tard, après avoir rassemblé et rendu les données disponibles, ils peuvent souhaiter se débarrasser de leur étiquette d'analyste et se comporter comme un citoyen concerné qui participe vigoureusement aux débats sur ce qui doit être fait en tenant compte des faits qu'ils ont fournis. En conclusion, toutes ces considérations définissent le contexte normatif dans lequel l'information est collectionnée, traitée et utilisée, un contexte dont les influences ne peuvent être "gérées" ou évitées et, pour ce faire, doivent être comprises et acceptées.

Le participant peut maintenant se référer à sa propre expérience et déterminer les obstacles ou les problèmes liés à la collecte et au traitement des données et aux voies et moyens pour les résoudre.

E X E R C I C E

Jeu de la gestion de la planète.

SEGMENT IV

INTRODUCTION AU SYSTEME D'INFORMATION
AUX FINS DE GESTION

54

SEGMENT IV

A la fin de ce segment, vous serez capable de :

1. Comprendre la notion du système d'information aux fins de gestion ainsi que ses sous-systèmes.
2. Déterminer les principes et la logique de la théorie des systèmes qui sont à la base du système d'information aux fins de gestion tout en établissant la différence entre l'approche de système et l'approche analytique.
3. Comprendre la conception de l'organisation utilisée dans la théorie et l'approche des systèmes et la place du SIG dans cette organisation.

Nous avons déjà essayé de définir ce que nous entendons par système d'information aux fins de gestion (SIG). Comme promis, nous développons dans ce segment ce concept du SIG tout en analysant ses objectifs ainsi que ses étapes (1). Après avoir précisé le sens de cette notion du SIG, ses principes et les éléments de la théorie de système qui en sont la base, nous essayerons de situer le SIG dans une organisation par rapport à ses autres sous-systèmes. Les objectifs de cet outil de gestion seront dégagés et les conceptions des organisations seront résumés pour montrer l'évolution qui aboutit à leur conception actuelle.

1. NOTION, SOUS-SYSTEMES, PRINCIPES ET THEORIE DE SYSTEMES

a) Notion

Tout organisme possède un ou même plusieurs systèmes d'information qui sont susceptibles de fournir des renseignements à divers paliers organisationnels. Ces systèmes sont utilisés depuis toujours et ont pour but de recueillir au cours des opérations de l'organisme, des données qui seront utilisées à la préparation de rapports rédigés pour répondre aux besoins de la gestion. Le SIG est avant tout un concept de gestion d'organisation qui exploite au besoin la technologie des ordinateurs et qui utilise les données et les informations disponibles dans un organisme.

D'après Rolland Hurtubise (2), la fonction du SIG est de

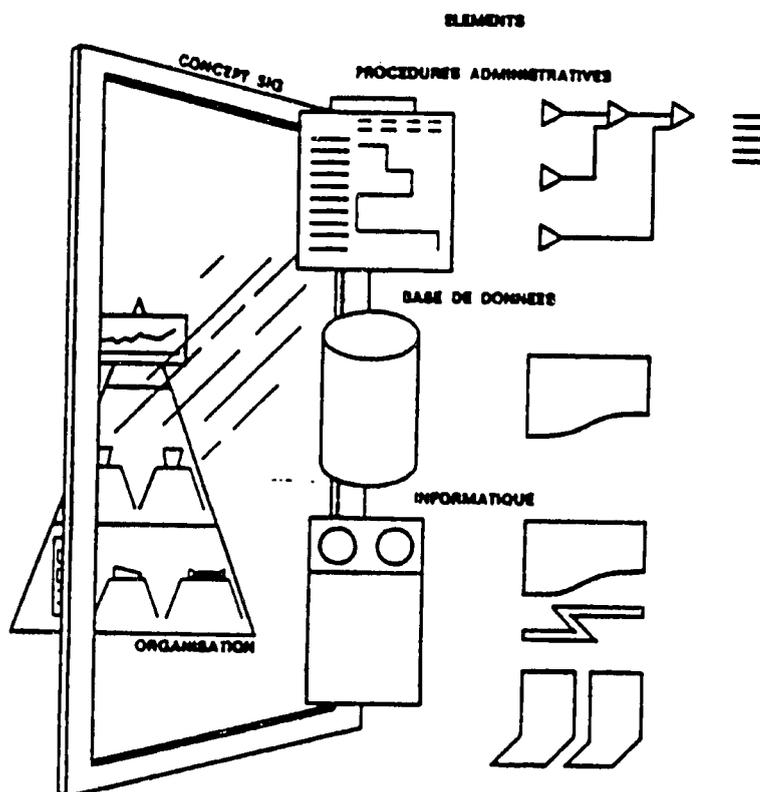
(1) Ce segment a été rédigé sur la base d'un ensemble de travaux, articles, notes et ouvrages de Rolland Hurtubise sur le SIG dont nous nous sommes largement inspiré. Le participant pourra utiliser les éléments contenus dans ce segment tout en consultant son livre "A la recherche du SIG", op. cit., qui contient des détails sur cet outil du management.

(2) Ibid.

rendre ces informations utiles aux opérations quotidiennes de l'organisation ou du service, au contrôle de l'ensemble de la gestion de l'organisation et à la planification même de ces opérations quotidiennes et de celles qui facilitent le contrôle.

Alors que traditionnellement la tendance était de pourvoir des SIG ayant pour effet de noyer le gestionnaire dans un flot de papier, on s'est rendu compte récemment qu'il est préférable de lui fournir un ensemble d'informations qui lui serviront lors de la prise de décisions opérationnelles, tactiques et stratégiques. Le SIG doit pourvoir le gestionnaire d'une information complète et précise sur la performance de l'organisation. C'est pour cette raison qu'Hurtubise le qualifie de "fenêtre donnant sur l'organisation" car il permet de traiter et de fournir en temps opportun des informations à tous ceux qui en ont besoin. Il illustre cette fenêtre comme suit :

Le SIG : une fenêtre sur l'organisation.



19

Cette "fenêtre donnant sur l'organisation" se réalise par la constitution d'un ensemble organisé de données, de programmes, de logiciel et de procédures administratives et opérationnelles répartis selon les activités organisationnelles.

b) Sous-systèmes du SIG

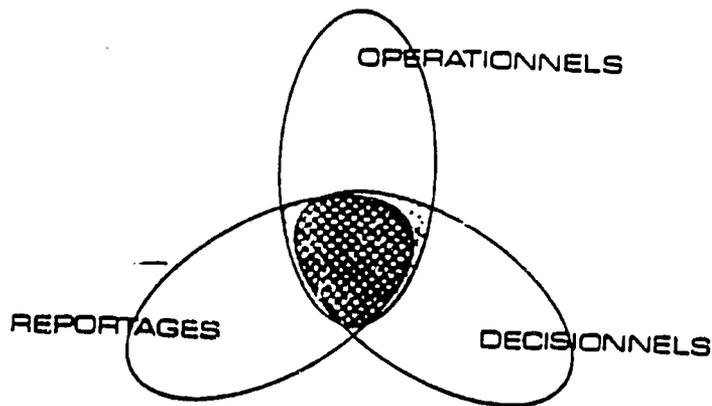
Un SIG peut être composé d'un grand nombre de sous-systèmes individuels qu'Hurtubise regroupe suivant trois catégories :

1. les systèmes opérationnels de gestion qui concernent le traitement des données lors des opérations particulières effectuées au sein de l'organisation (par exemple inventaire, liste de paie, etc...) ;
2. les systèmes de reportage aux dirigeants qui servent à élaborer les rapports ;
3. les systèmes d'aide à la prise de décision qui sont conçus en vue de résoudre des problèmes uniques ou récurrents et qui sont centrés sur le processus de prise de décisions (1).

La figure ci-après illustre ces trois sous-systèmes dont l'intégration constitue donc un système d'information aux fins de gestion.

(1) Ibid.

S.I.G sous systèmes



c) Principes

Un système d'information aux fins de gestion est basé sur les principes de l'analyse de système qui privilégie une approche globale des phénomènes et l'étude des liens et liaisons entre les composants du système.

En effet, l'approche classique de l'étude des phénomènes était basée sur la méthode cartésienne qui divisait le phénomène en éléments simples, étudiait chaque élément et, enfin, réunissait les nouveaux éléments du phénomène. Cette méthode est excellente lorsqu'on est en présence d'un phénomène simple. Cependant, les phénomènes et problèmes de gestion ne sont pas aussi simples. Les organisations et projets sont complexes et les environnements qui les influencent et qui font partie de leurs systèmes sont aussi complexes. La complexité est considérée comme la caractéristique fondamentale des organisations d'aujourd'hui. D'où l'insuffisance de la méthode classique et la nécessité d'utiliser une nouvelle approche. Cette dernière est

basée sur la théorie des systèmes de Von Bertalanffy (1). Qu'est-ce qu'est la théorie des systèmes et à quoi sert-elle ?

La théorie des systèmes est tellement étendue et importante qu'on ne peut pas la développer dans ce segment du module. Elle contient en bref la notion même de système considéré comme un ensemble d'éléments en interaction, réunis à l'intérieur d'une frontière commune et organisés en fonction d'un but. Ces éléments sont interdépendants et liés entre eux par des relations telles que, si l'une d'entre elles est modifiée, les autres le sont aussi. Les systèmes peuvent être fermés ou ouverts. Dans l'approche de système, ils sont nécessairement ouverts aux influences de l'environnement et échanges des énergies avec ce dernier.

En nous référant à cette théorie, on peut donc concevoir une organisation, un service ou un projet comme étant un système ouvert qui se maintient grâce à un échange continu avec son environnement.

Les textes présentés dans les pages suivantes donnent des détails sur la théorie et l'approche de systèmes. Il faut noter que l'approche de système n'est pas opposée à la méthode de Descartes. Elle est complémentaire à cette dernière. Cependant, il faut faire remarquer que l'approche de système est séduisante mais elle est très peu utilisée dans la vie quotidienne. Ce qu'il faut retenir de cette théorie et son approche est qu'il faut prendre en considération toutes les interactions du système même celles que l'on voudrait bien passer sous silence. Il faut également retenir l'analyse de systèmes qui est l'outil principal de l'approche de système.

(1) Théorie générale des systèmes (Paris : DUNOD, 1975).

2. L'ANALYSE DE SYSTEMES (1)

Sans entrer dans les détails, on peut donner le nom d'analyse de systèmes à toute étude analytique et méthodique, destinée à aider un décideur à déterminer un mode d'action préférentiel parmi plusieurs alternatives possibles [...].

L'analyse de systèmes se présentant sous la forme d'une démarche (une manière d'envisager) visant à aborder tous les problèmes de choix placés sous contrainte d'incertitude, elle devrait pouvoir contribuer à leur apporter des solutions.

A l'heure actuelle, l'analyse systématique des opérations classiques s'est répandue tant dans l'administration civile que dans le commerce, l'industrie, et l'administration militaire. En ces matières, l'analyse revêt sa forme la plus mathématique, et, dans une certaine mesure, on peut aussi admettre que c'est là qu'elle est la plus fertile en résultats. Elle peut, par exemple, aider à déterminer l'itinéraire qu'il convient de fixer aux véhicules des postes lorsqu'ils font la tournée du courrier, à apprécier dans quelle mesure il convient de louer ou d'acheter les services d'un ordinateur pour s'occuper des problèmes de gestion de stocks, ou encore à caractériser le type de dispositif chargé d'assurer la sécurité de l'atterrissage, quelles que soient les conditions atmosphériques, problème qui se pose à toute compagnie d'aviation commerciale en voie de création. Ce type de problèmes représente une tentative visant à augmenter l'efficacité d'un système homme-machine, et ce dans un cas où l'expression « plus efficace » possède un sens on ne peut plus clair. L'analyse peut ici, fréquemment, se ramener à l'application pure et simple d'une discipline mathématique déjà bien connue : par exemple, utilisation de la programmation linéaire ou de la théorie des files d'attente au sein d'un « modèle » générique, qui, par la détermination de ses paramètres, peut être adapté aux opérations les plus variées. On obtient alors une solution « optimale » en demandant à l'ordinateur de procéder aux calculs les plus classiques. Le modèle des files d'attente, notamment, peut s'appliquer à toute une variété d'opérations qui intéressent les postes, les aéroports, les services publics, les ateliers d'entretien, etc. Nombreux sont les cas dans lesquels ces modèles sont capables d'indiquer au client la décision qu'il doit prendre ou le projet sur lequel il devrait se concentrer. Toutefois, plutôt que d'analyse de systèmes *stricto sensu*, c'est plus précisément de recherche opérationnelle ou de science de la gestion que l'on parle dans les cas que nous venons de citer.

Il existe, cependant, d'autres décisions ou problèmes, tant civils que militaires, où les techniques de l'ordinateur ne servent que pour des questions secondaires. Des décisions caractéristiques de ce type concernent, par exemple, la part du budget fédéral qu'il conviendrait d'allouer au développement économique, et celle qu'il faudrait envoyer à l'Amérique du Sud; le problème pourrait être de savoir si les besoins de liaison entre

(1) Source : Edward S. Quade, "L'analyse de systèmes - Applications de ses techniques au PPBS", Analyse et Prévision, 1969.

les différents États sont mieux satisfaits par l'amélioration du transport ferroviaire à grande vitesse ou par des autoroutes à péage de meilleure qualité, ou de déterminer un type d'action législative susceptible de mettre fin à l'augmentation de la délinquance juvénile. Il ne suffit pas, pour résoudre de tels problèmes, de chercher l'allocation des ressources la plus efficace parmi des emplois variés; on ne peut pas utiliser les méthodes applicables aux problèmes d'efficacité, dans lesquels on maximise une quelconque fonction « résultat » (*pay-off function*) qui exprime clairement le but que l'on tente d'atteindre. Ici, ce sont plutôt les objectifs ou les buts qui doivent être déterminés les premiers. Les problèmes de décision associés aux budgets de programmes sont essentiellement de ce type; la difficulté réside dans la décision à prendre sur ce qu'il faudrait faire aussi bien que sur la manière de le faire, quand la signification de l'expression « plus efficace » n'est pas claire et que plusieurs données du problème ne sont pas quantifiables. Ainsi le programme final recommandé reposera en bonne partie sur la confiance qu'on lui accorde et le jugement que l'on porte sur sa validité. Les études entreprises pour aider à résoudre ces problèmes sont des analyses de systèmes plutôt que de la recherche opérationnelle.

Toute analyse de systèmes implique, dans un premier temps, une comparaison entre les différentes actions possibles, prises du point de vue de leur coût et de leur efficacité, par rapport à un objectif précis. Habituellement, cette comparaison prend la forme d'un essai en vue de choisir l'alternative qui aura le coût minimum pour une action déterminée (par exemple, réduire le chômage à moins de 2 pour 100 en deux ans, ou accroître d'un certain nombre de kilomètres le système autoroutier qui relie deux États). Réciproquement, on peut tenter de maximiser le rendement d'une grandeur physique assujettie à une contrainte budgétaire. De telles estimations sont appelées analyses « coût-efficacité »¹. Comme c'est sur elles que se concentre fréquemment l'attention, on donne souvent le nom d'analyse coût-efficacité à l'étude entière. Mais cette étiquette insiste trop sur un seul et unique aspect du processus de décision. Dans les analyses destinées à élargir les jugements politiques, d'autres aspects du problème sont plus importants que la comparaison entre les différentes alternatives: la description judicieuse des objectifs, la détermination d'un moyen propre à évaluer les actions, l'influence prise par des considérations non quantifiables, ou la recherche de meilleures alternatives.

1 — L'ESSENCE DE LA MÉTHODE

Qu'est-ce qui rend l'approche par l'analyse à la fois plus rentable et supérieure aux autres méthodes de formulation des jugements (opinions d'experts ou de commissions, par exemple)? Dans des domaines tels que la rénovation urbaine ou le développement social, où il n'existe aucune base théorique acceptable, l'avis donné par les experts, qu'ils travaillent individuellement ou en équipes, dépend largement de leur jugement

1. Ou encore analyses « coût-utilité » et analyses « coût-bénéfice ».

ou de leur intuition. Il en est de même pour une analyse de systèmes. Mais l'avantage d'une telle analyse est qu'elle permet de combiner systématiquement et efficacement le jugement et l'intuition d'experts en un certain nombre de matières. L'essence de la méthode consiste à construire et agir à l'intérieur d'un « modèle », une abstraction simplifiée de la réalité adaptée au problème étudié. Un tel modèle, qui peut prendre des formes aussi variées que la simulation sur ordinateur, le jeu opérationnel, ou même le simple « scénario » oral, introduit une structure et une terminologie précises qui servent principalement de moyen efficace de communication permettant à chaque chercheur d'exercer son intuition et son jugement dans un contexte concret où se développe une harmonie de rapports entre ses compagnons de travail et lui. De plus, par rétroaction à partir du modèle (les résultats du calcul, les contradictions qui naissent du jeu, ou la critique du scénario), les experts ont la possibilité de réviser des jugements précoces et d'arriver ainsi à une meilleure compréhension du problème, de son contexte, et peut-être de leur sujet.

II - LE PROCESSUS DE L'ANALYSE

L'importance fondamentale du modèle réside dans sa relation avec les autres éléments de l'analyse. Il y a cinq éléments présents dans toute analyse de choix, et ce sont eux qu'il conviendrait de toujours clairement identifier :

1. Le ou les objectif(s)

Une analyse de systèmes est faite essentiellement pour aider à choisir une politique ou un mode d'action. La première et plus importante tâche d'un analyste consiste à découvrir les objectifs de celui qui prend les décisions (ou ce qu'ils devraient être), et puis de voir jusqu'à quel point ces objectifs sont en fait atteints par les différents choix. Ceci fait, les stratégies, les politiques, ou les actions éventuelles peuvent être examinées, comparées, et recommandées sur la base de savoir comment et à quel prix ces objectifs peuvent être atteints.

2. Les alternatives

Ce sont les moyens par lesquels on espère atteindre les objectifs. Il peut s'agir de politiques, de stratégies, d'actions spécifiques, ou d'instruments intermédiaires; il n'est pas nécessaire qu'elles soient clairement substituables l'une à l'autre, ou qu'elles correspondent à la même fonction spécifique. Ainsi, l'éducation, les mesures contre la misère, la protection de la police, et l'aménagement des bas-quartiers sont des alternatives possibles pour la lutte contre la délinquance juvénile.

3. Les coûts

Le choix d'une alternative particulière pour atteindre les objectifs implique que certaines ressources bien déterminées ne peuvent plus être utilisées dans d'autres buts. C'est ce que l'on appelle les coûts. Pour la période à venir, la plupart des coûts peuvent être évalués en monnaie, mais c'est à partir des autres possibles, que leur choix exclut, qu'il convient de les estimer réellement. Ainsi, si nous comparons les moyens de dimi-

nuer les accidents de la route, l'irritation et le retard causés aux automobilistes par des projets visant à réglementer la vitesse des automobiles sur des portions de trajet particulières, doivent être considérés comme coûts, car, du fait de tels retards et irritations, la vitesse risque d'augmenter ailleurs.

4. Un ou des modèle(s)

Un modèle est une représentation simplifiée et stylisée de la réalité, qui conceptualise les relations de cause à effet essentielles de la question étudiée. Les modes de représentation peuvent aller de formes aussi variées qu'un système d'équations mathématiques ou un programme d'ordinateur à une simple description orale de la situation, dans laquelle on n'utilise que l'intuition pour prévoir les conséquences des différents choix. Dans l'analyse de systèmes (comme dans n'importe quelle analyse de choix), le rôle du modèle (ou des modèles, car il paraît absurde de tenter de représenter tous les aspects d'un problème d'une seule manière) est d'estimer, pour chaque alternative, les coûts impliqués, et la mesure dans laquelle les objectifs seront atteints.

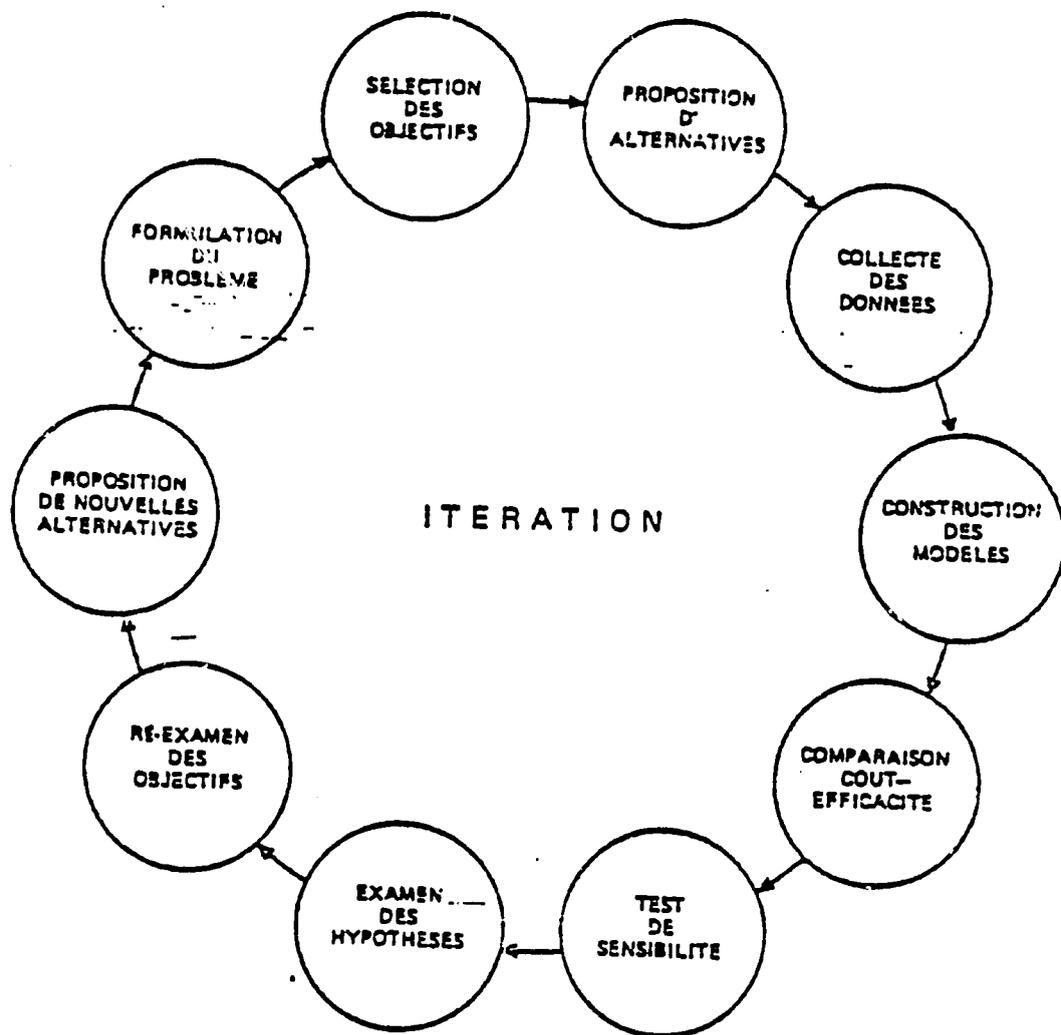
5. Un critère

Un critère est une règle permettant de classer les alternatives par ordre de préférence, et de choisir la plus avantageuse. C'est un moyen de comparer coût et efficacité.

Le processus de l'analyse contient trois phases successives. Dans la première, la phase de formulation, les buts sont clarifiés, les limites du problème sont posées, et les différents éléments identifiés. Dans la seconde, la phase de recherche, on réunit les informations et on présente les alternatives; la troisième phase étant l'évaluation.

Pour entamer le processus d'évaluation ou de comparaison, les différentes alternatives (il se peut d'ailleurs qu'il faille les découvrir ou les imaginer en cours d'analyse) sont examinées grâce aux modèles. Les modèles nous indiquent à quelles conséquences ou résultats il faut s'attendre à partir de chaque alternative; autrement dit, quels sont les coûts, et jusqu'à quel point chaque objectif est atteint. On peut alors utiliser un critère pour comparer coût et efficacité, et classer ainsi les alternatives par ordre de préférence.

Malheureusement les choses sont rarement aussi claires : trop souvent, les objectifs sont nombreux, contradictoires et obscurs; les alternatives ne permettent pas d'atteindre les objectifs; les mesures d'efficacité n'indiquent pas jusqu'à quel point les objectifs sont atteints; enfin, d'autres critères, qui semblent presque aussi plausibles que celui qu'on a retenu, peuvent conduire à un ordre de préférence différent. Lorsque cela se produit, il faut adopter une autre démarche. Une seule tentative d'approche d'un problème est rarement suffisante (figure page suivante). La clef d'une analyse satisfaisante est un cycle continu de formulation d'alternatives nouvelles, d'assemblage de données, de construction de nouveaux modèles, de comparaisons coût-efficacité, de tests de sensibilité, de vérification des hypothèses et des données, de réexamen des objectifs, de proposition de nouvelles alternatives, d'élaboration de modèles plus raffinés, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'on obtienne satisfaction, ou que le temps ou l'argent obligent à cesser [...].



III — LES PRINCIPES D'UNE ANALYSE EFFICACE

1. Il est de la plus grande importance de s'attaquer au problème « adéquat ». En grande partie, l'effort des chercheurs doit consister à bien penser le problème, à en étudier les dimensions, à essayer de déterminer les véritables objectifs et de découvrir les bons critères de choix. Faute d'avoir retenu la meilleure catégorie d'alternatives, nous ne pouvons prétendre à trouver la meilleure solution. Mais si l'objectif que nous avons sélectionné n'est pas correct, alors nous risquons d'aboutir à la solution d'un faux

problème. Apporter la réponse juste à une question erronée a de fortes chances d'être beaucoup moins profitable que de découvrir la réponse partielle à une question bien formulée.

2. L'analyse doit être axée sur la systématique. Plutôt que d'isoler une partie du problème en négligeant les interférences avec d'autres domaines, il faut faire un effort pour étendre les frontières de l'étude aussi loin que le nécessite ledit problème, afin de découvrir les interdépendances importantes et étudier ce système complexe dans son ensemble. Il faut en passer par là, même si cela fait appel au jugement purement intuitif.

Une équipe pluridisciplinaire de personnes ayant des connaissances et des talents variés apporte ici une aide précieuse. Il n'en est pas uniquement ainsi parce qu'un problème complexe se compose de facteurs très différents qui ne peuvent pas être pris en charge par une seule discipline. Ce qui est plus important, c'est qu'un problème semble différent, selon qu'il est abordé par un économiste, un ingénieur, un spécialiste des sciences politiques, ou un bureaucrate professionnel, et que du cheminement intellectuel de ces diverses personnalités peut jaillir la solution.

3. Il faut admettre que l'incertitude joue un rôle, et faire un effort pour en tenir compte. Les décisions les plus importantes sont grosses d'incertitude. Lorsque nous voulons planifier l'urbanisme, la façon dont se développeront les villes ne nous apparaît que confusément; il en est de même quand il s'agit de savoir dans quelle mesure les voies de dégagement ou les procédés de circulation rapide fonctionneront, quels seront les coûts, les revenus fiscaux, et la façon dont s'établira la demande des services. Dans de nombreux cas, il n'existe aucun moyen de dire avec certitude qu'une estimation donnée est correcte. L'analyste tente d'identifier ces incertitudes et d'évaluer leur impact. Souvent, il peut dire que la valeur d'un paramètre sera supérieure à A, mais inférieure à B. Parfois, il lui est possible d'indiquer comment réduire l'incertitude à l'aide de tests plus poussés, et combien de temps cela prendra. Mais surtout, l'analyste devrait déterminer les conséquences de l'incertitude sur les réponses, et ceci grâce à une analyse de sensibilité qui indique comment ces réponses varient en fonction de modifications dans les hypothèses et les estimations.

Le compte rendu d'étude devrait comprendre un tableau des éventualités indiquant l'efficacité et le coût associés à chaque alternative importante, ceci pour un ensemble d'environnements à venir, ainsi que pour chaque catégorie d'hypothèses concernant les incertitudes.

4. L'analyse tente de découvrir de nouvelles alternatives autant que d'améliorer celles qui sont évidentes. La découverte de nouvelles alternatives peut avoir beaucoup plus de valeur qu'une comparaison approfondie de celles qui sont données, et dont il se peut qu'aucune ne soit très satisfaisante.

5. Comme pour des problèmes de politique communale ou de sécurité nationale on ne peut utiliser la méthode scientifique de l'expérimentation renouvelée, l'analyse devrait

s'efforcer d'atteindre les normes couramment respectées dans le domaine de la science, soit :

a) l'intersubjectivité : que les procédés grâce auxquels sont obtenus certains résultats puissent être reproduits par d'autres pour aboutir aux mêmes résultats;

b) la précision : que l'on utilise des calculs, des hypothèses, des données et des jugements sujets à vérification, critique, et, le cas échéant, au désaccord;

c) l'objectivité : quelles que soient les conclusions, elles ne doivent pas être affaire de personnalités, de réputation, ou d'intérêts engagés; si possible, elles devraient être quantitatives et découler d'expériences [...].

IV — LES LIMITES DE L'ANALYSE

Toute analyse de systèmes a des défauts, dont certains ne sont que les limites inhérentes à l'ensemble des analyses de choix. D'autres défauts découlent des difficultés et de la complexité du problème étudié. D'autres encore proviennent de maladresses ou d'erreurs de pensée qui, nous l'espérons, disparaîtront lorsque nous aurons appris à faire des analyses meilleures et plus complètes [...].

Ces limites confinent l'analyse dans un rôle de guide. Nous en étudierons trois exemples : l'analyse est forcément incomplète, les mesures d'efficacité sont inévitablement approximatives, et les moyens manquent pour prévoir l'avenir.

1. *L'analyse est forcément incomplète*

Les coûts en temps et argent limitent sévèrement l'importance des recherches. Le temps variant, un choix, correct à un instant donné, peut, très rapidement, se voir dépasser par les événements, et les buts initiaux peuvent fort bien ne pas être les buts finaux. La nécessité de faire des comptes rendus oblige presque toujours à interrompre l'étude. Ces considérations de durée sont particulièrement importantes en matière d'analyse militaire, car celui qui prend les décisions ne dispose que d'un temps limité pour donner sa réponse. Dans ce cas particulier, il faut également prendre d'autres coûts en considération. Nous aimerions, par exemple, savoir ce que ferait la Chine communiste si nous mettions fin à toute aide militaire dans le Sud-Est asiatique. Un bon moyen d'obtenir ce renseignement consisterait effectivement à interrompre cette aide. Ceci représenterait sans doute une économie immédiate en termes de dollars, mais l'éventualité de coûts ultérieurs écarte ce type de recherche.

Ce qui est encore plus important, c'est le fait général que même sans limitation de temps ou d'argent, l'analyse ne peut jamais traiter la totalité de ce qu'il conviendrait d'examiner. Il s'agit parfois de principes manifestement inviolables : par exemple, de quelle manière une action unilatérale des États-Unis risque-t-elle d'affecter la solidarité de l'O.T.A.N., ou bien, le Congrès acceptera-t-il de voter une réduction des dépenses qui entraînerait la disparition d'une institution vénérée telle que la Garde nationale ou qui aurait pour effet de modifier radicalement la structure des dépenses militaires intérieures? Des considérations de ce type devraient jouer un rôle aussi important, dans la recommandation du choix des politiques, que n'importe quel calcul théorique de

coût-efficacité. Mais les moyens d'évaluer ces considérations, même de manière approximative, n'existent pas de nos jours, et il faut les prendre en compte intuitivement. D'autres considérations, que l'on ne peut pas mesurer, impliquent des jugements moraux : comme de savoir, par exemple, si la sécurité nationale est mieux servie par une augmentation du budget de la Défense ou de celui des avantages sociaux, ou encore dans quelles conditions la garantie d'un avantage immédiat vaut le compromis de principes fondamentaux. L'analyste peut appliquer ses jugements et intuitions à ces considérations, leur faisant ainsi prendre part à l'étude; mais, ce qui est très important, c'est de les porter à l'attention du décideur, de celui qui doit prendre les responsabilités.

2. Les mesures de l'efficacité sont approximatives

Dans les analyses militaires, les mesures d'efficacité sont, au mieux, des approximations satisfaisantes pour indiquer la réalisation d'objectifs aussi vagues que la dissuasion ou le succès des armes. Parfois, le mieux que l'on puisse faire, c'est de trouver des évaluations orientées dans le bon sens. Prenons, par exemple, les méthodes de dissuasion. Celle-ci n'est qu'une vue de l'esprit, et de celui de l'ennemi en plus. C'est pourquoi nous ne pouvons pas mesurer l'efficacité d'alternatives qui, nous l'espérons, mènent à la dissuasion, à l'aide d'une quelconque échelle graduée de ladite dissuasion; nous devons alors nous contenter d'approximations telles que les pertes que nous comptons infliger à l'ennemi, ou le nombre d'habitations que nous pensons pouvoir détruire. En conséquence, même si la comparaison de deux systèmes indique qu'il est possible d'infliger à l'ennemi 50 % de dommages supplémentaires, nous ne pouvons pas en conclure que ce système possède un pouvoir de dissuasion de moitié plus élevé que le premier. En fait, comme il peut être intéressant, dans certains cas, de ne pas apparaître comme trop redoutable, il y a des raisons de penser que c'est parfois le système qui menace de provoquer le plus de ravages qui s'avère le moins dissuasif.

Dans le même ordre d'idées, penchons-nous sur les objectifs de dépenses du gouvernement américain en matière de santé. On en estime couramment l'efficacité par l'augmentation de la participation au travail évaluée en dollars. Mais il est clair que cette mesure est impropre au but qu'elle vise; la demande en services médicaux dépend beaucoup plus du besoin de réduire les souffrances quotidiennes. De plus, rien ne nous autorise à accorder une grande confiance en la justesse de nos estimations; par exemple, de source récente et autorisée, on estimait à 11 millions de dollars la dépense annuelle pour le cancer aux États-Unis, alors qu'une autre étude, également autorisée, citait le chiffre de 2,5 millions de dollars.

3. Il n'existe aucun moyen satisfaisant de prévoir l'avenir

S'il est permis d'anticiper les événements en établissant le plan des futurs possibles, il n'existe aucun moyen satisfaisant de prévoir un avenir unique, en vue duquel nous pourrions déterminer le meilleur système ou la politique idéale. Nous devons donc envisager une série de futurs ou d'éventualités. Il est possible que, pour chacune de ces éventualités, nous soyons en mesure de désigner un mode d'action préférentiel, mais nous n'avons aucun moyen de déterminer une action de ce type pour toute la série des éventualités. Nous pouvons établir une ligne d'action pour une guerre déterminée

en temps et lieu, mais nous n'avons aucun moyen d'élaborer une structure valable pour la série de toutes les guerres à venir, partout où elles pourraient se produire.

En conséquence, la planification de défense est riche en moyens d'analyse indiquant les dommages que pourraient subir les États-Unis, étant donné une certaine structure de force ennemie; mais, ces moyens lui sont cruellement défiant lorsqu'il s'agit d'estimer les relations que notre pays entretiendra avec l'Union soviétique dans les années à venir.

En dépit de ces limitations, il ne serait pas raisonnable d'établir une politique ou une action sans prendre en considération tous les éléments s'y rapportant, et qui peuvent être mis en lumière. A l'heure actuelle, le ministère de la Défense utilise de plus en plus des estimations quantitatives de toutes sortes. Toutefois, nombreux sont ceux qui ressentent une sourde appréhension quant à la façon dont ces estimations sont calculées et quant au rôle, toujours croissant, qu'elles jouent, non seulement en matière de planification militaire, mais aussi à tous les échelons gouvernementaux.

Il se peut qu'un tel scepticisme se justifie partiellement, car il est possible que le travail analytique ne soit pas réalisé avec compétence, ou utilisé en tenant compte de ses limitations. Il peut effectivement y avoir des dangers à se fier à l'analyse de systèmes ou à toute autre démarche similaire visant à orienter les grandes décisions. D'une part, certains facteurs fondamentaux des problèmes de politique fédérale n'étant pas directement justifiables d'un traitement quantitatif, il se peut qu'on les néglige, ou qu'on les écarte délibérément, et, malgré l'intention de les reprendre par la suite, qu'on ne les oublie; il se peut également qu'on leur accorde un poids inexact dans le courant de l'analyse ou dans la décision qui repose sur cette analyse. D'autre part, une étude peut, en apparence, sembler si scientifique et quantitative qu'on risque de lui attribuer une validité que la part de jugements subjectifs qu'elle contient ne justifie pas. Et d'autres termes, nous risquons d'être tellement hypnotisés par la beauté et la précision des chiffres, qu'il peut nous arriver de négliger les simplifications consenties pour obtenir cette précision, d'en oublier l'analyse des facteurs qualitatifs, et d'exagérer l'importance de nos calculs théoriques dans le processus de décision. Mais le défaut d'analyse nous fait courir le danger encore plus grand d'omissions de toutes sortes et de prise en considération de pondérations complètement fausses [...].

En résumé, une analyse de systèmes est une étude analytique destinée à aider le décideur à identifier un choix préférentiel parmi plusieurs alternatives possibles. Elle se caractérise par une approche systématique et rationnelle, comportant des hypothèses clairement exprimées, des objectifs et des critères nettement définis, et un choix de modes d'action examinés à la lumière de leurs conséquences possibles. On s'efforce d'utiliser des méthodes quantitatives, mais les ordinateurs ne sont pas essentiels. Ce qui l'est, par contre, c'est un modèle qui permette à l'intuition et au jugement de s'appliquer efficacement. La méthode apporte sa réponse par l'intermédiaire de processus accessibles à l'examen critique, qui peuvent être reproduits par d'autres, et plus ou moins rapidement modifiés au fur et à mesure que l'on dispose d'un complément d'information. Par opposition à d'autres instruments, tout aussi limités d'ailleurs, et qui ont également pour but de faciliter les décisions, l'analyse extrait tout ce qui est possible des méthodes scientifiques, et c'est ainsi que ses vertus sont les vertus de ces méthodes. L'analyse de systèmes a, pour le moins, su présenter une méthode de choix des quantités numériques (compatibles entre elles), à partir de laquelle on a élaboré un système rationnel de l'armement du pays, en l'assortissant d'un objectif déterminé, et d'une représentation chiffrée de l'avenir. Au mieux, en apportant un soutien analytique aux plans, aux programmes, et aux budgets des différents ministères et services du gouvernement fédéral, elle peut aider à orienter la politique nationale. Mais, même au sein du ministère de la Défense, encore faut-il qu'on exploite au maximum ses possibilités.

La différence entre l'approche analytique de Descartes et l'approche systémique est résumée au tableau ci-dessous :

<u>Approche analytique</u>	<u>Approche systémique</u>
Isole : se concentre sur les éléments.	Relie : se concentre sur les interactions entre les éléments.
Considère la nature des interactions.	Considère les effets des interactions.
S'appuie sur la précision des détails.	S'appuie sur la perception globale.
Modifie une variable à la fois.	Modifie des groupes de variables simultanément.
Indépendante de la durée : les phénomènes considérés sont réversibles.	Intègre la durée et l'irréversibilité.
La validation des faits se réalise par la preuve expérimentale dans le cadre d'une théorie.	La validation des faits se réalise par comparaison du fonctionnement du modèle avec la réalité.
Modèles précis et détaillé, mais difficilement utilisables dans l'action (exemple : modèles économétriques).	Modèles insuffisamment rigoureux pour servir de base aux connaissances, mais utilisables dans la décision et l'action (exemple : modèles du Club de Rome).
Approche efficace lorsque les interactions sont linéaires et faibles.	Approche efficace lorsque les interactions sont non linéaires et fortes.
Conduit à un enseignement par discipline (juxta-disciplinaire).	Conduit à un enseignement pluridisciplinaire.
Conduit à une action programmée dans son délai.	Conduit à une action par objectifs
Connaissance des détails, buts mal définis.	Connaissance des buts, détails flous.

3. CONCEPTION DE L'ORGANISATION EN TANT QUE SYSTEME

Dans cette théorie et approche de système, comment concevons-nous l'organisation ?

Brièvement, on peut dire que l'organisation est conçue comme étant un système qui coordonne des activités diverses de ses parties composantes pour assurer des échanges concertés avec l'extérieur. Les notions principales contenues dans cette conception sont celles de l'exécution des tâches différentes par des unités composantes ainsi que la communication entre elles afin de coordonner leurs activités. Cette façon de voir l'organisation implique donc que lorsque la taille de l'organisation grandit, cette dernière devient de plus en plus complexe et se structure davantage en créant des sous-systèmes. Ainsi, pour bien gérer son organisation, le manager doit à la fois planifier et régulariser les échanges avec l'environnement extérieur tout en s'assurant de la cohérence entre les sous-systèmes internes. Pour planifier, régulariser ces échanges et s'assurer de la cohérence interne, il a besoin d'information et le SIG est justement conçu et fonctionne pour satisfaire ce besoin.

Quelles sont alors les étapes de la conception et de la mise en place d'un SIG. Nous allons répondre à cette question dans le segment qui suit en analysant et en décrivant la démarche SIG.

SEGMENT V

LA DEMARCHE SIG : COMMENT DANS LA PRATIQUE
CONCEVOIR ET INSTAURER UN SIG

SEGMENT V

Dès que vous aurez complété ce segment, vous serez en mesure de :

1. Identifier les étapes principales de la démarche SIG.
2. Comprendre les méthodes et les outils pour concevoir et mettre en oeuvre un SIG.
3. Développer un cadre conceptuel global du nouveau SIG.
4. Elaborer et mettre en place l'organisation pour le développement ainsi que celle pour le changement.
5. Comprendre l'impact que l'informatique peut avoir sur l'organisation pour vous aider à vous décider s'il faut informatiser ou pas.
6. Reconnaître l'importance de l'humain dans tout système d'information aux fins de gestion.

La démarche SIG qui vise à concevoir et instaurer un système d'information aux fins de gestion comprend cinq étapes :

1. la définition d'un plan du système.
2. la documentation, l'analyse et la compréhension de la structure du système existant.
3. La conception du nouveau SIG.
4. L'organisation pour le développement du SIG.
5. L'organisation pour le contrôle et le changement.

Cette démarche s'inspire des travaux de Sherman Blumenthal qui avait insisté sur le fait que la conception du nouveau SIG nécessitait une classification logique de l'organisation ou du service en cause ainsi qu'une base d'analyse servant de cadre conceptuel (1). La démarche SIG met également l'accent sur l'idée qu'en fait les problèmes d'instauration d'un SIG résident de moins en moins dans les techniques et les procédés informatiques comme c'était le cas il y a quelques années. Il s'agit donc désormais d'un problème de gestion et d'organisation.

Analysons en détail chacune des étapes de la démarche SIG pour en faciliter la compréhension. Ces étapes sont illustrées par le schéma de la page suivante.

(1) Sherman Blumenthal, Système informatique de gestion (Paris : Entreprise Moderne d'Édition, 1971).

DÉMARCHE SIG

I PLAN

- démarrage
- participation
- étude préliminaire

II ANALYSE

système d'information existant

- documentation
- recueil d'information
- variables d'information
- analyse

dictionnaire
de données

III CONCEPTION SIG

• Conception

- classification de l'organisation
- emploi de
- élaboration

cadre conceptuel global
base de données

modèles → programmes
procédures

- définition de schéma

documentation

systèmes
programmes
procédures
BASE DE DONNÉES

IV ORGANISATION: DÉVELOPPEMENT

- mise en oeuvre
- réunions, rapports d'étape
- temps, coûts, activités de réalisation

V ORGANISATION: CONTRÔLE ET CHANGEMENT

- suivi → coûts performance → efficacité
efficience
- protection → intégrité
sécurité

1. LA DEFINITION D'UN PLAN

La première étape de la démarche SIG consiste à définir le plan global d'un système capable de contenir des rubriques qui déterminent l'expertise qui sera affectée au projet, à l'orientation devant être prise par le palier exécutif et politique et les membres de l'environnement du SIG, à la formation du personnel responsable du projet ainsi que les utilisateurs éventuels, à la gestion et au suivi du projet, à l'évaluation du système, etc... Il s'agit d'un plan de système qui :

- a) limite le comportement de ceux qui, au sein de l'organisme, sont responsables de la conception et de l'instauration des systèmes spécifiés ;
- b) consiste en une planification stratégique qui sert de guide dans laquelle les objectifs sont définis d'après les systèmes proposés, les ressources attribuées et les lignes de conduite formulées ;
- c) indique comment conserver les ressources du système, comment prolonger sa durée et le rendre plus efficace ;
- d) est un plan initial qui, tout en demeurant flexible, indique comment atteindre _____ selon une série de projets qui partagent les ressources disponibles ;
- e) précise la façon de s'y prendre pour que l'organisme puisse s'adapter aux changements que le SIG imposera.

Les objectifs de ce plan sont :

- a) éviter l'empiètement du développement des éléments importants du système, lesquels éléments affectent le système tout entier ;
- b) assurer une base uniforme pour déterminer une séquence de développement en fonction du profit et de la probabilité de

- succès ;
- c) minimiser le coût d'intégration des systèmes reliés l'un à l'autre ;
 - d) réduire le nombre de petits systèmes isolés qui doivent être développés, tenus et mis en oeuvre ;
 - e) assurer l'adaptation des systèmes aux changements, sans effectuer de modifications importantes ;
 - f) établir une coordination de développement d'un SIG qui soit consistante et globale à travers l'organisation ;
 - g) établir des lignes directrices et des directives relatives aux études portant sur l'élaboration du SIG.

L'effort initial de planification qui se traduit dans le plan de système doit contenir, à toute fin pratique, des rubriques pouvant référer à l'expertise qui sera affectée au projet, à l'orientation devant être prise par le palier exécutif et politique et les membres de l'environnement du SIG, à la formation du personnel responsable du projet ainsi que des utilisateurs éventuels, à la gestion et le suivi du projet (par exemple, l'utilisation de la méthode PERT), à l'évaluation du système (il n'est jamais trop tôt pour parler des mesures de rendement), et à l'organisation en terme du statut de l'équipe du projet et leurs relations envers les autres unités administratives et l'influence éventuelle du SIG sur la structure organisationnelle (direction de l'information, gestionnaire de la base de données, etc...).

Bref, il s'agit d'une étape de démarrage et d'étude préliminaire permettant de répondre à la demande de la haute direction de l'organisation ou du projet à examiner la mise au point d'un SIG.

2. LA DOCUMENTATION, L'ANALYSE ET LA COMPREHENSION DU SYSTEME EXISTANT

Le but de cette seconde étape est de documenter, d'étudier et de comprendre la structure ainsi que le fonctionnement du système existant d'information, s'il en existe un. Cette phase se caractérise par une procédure axée sur le fait que "système d'information aux fins de gestion" implique aussi "système de communication". Les motivations amenant à effectuer cette étude sont nombreuses. Parmi celles-ci, il faut citer :

- a) la documentation et la reproduction du système existant dans le but de l'analyser et de l'utiliser comme modèle de base pouvant servir d'inspiration à l'élaboration du nouveau SIG ;
- b) l'amélioration du système existant afin de le rendre plus efficace en éliminant le double emploi, en réduisant les délais associés à la transmission et au traitement des données ;
- c) la connaissance des données et informations et leur cheminement dans l'organisme afin de faciliter la connaissance du SIG.

Comment alors parvenir à la compréhension du système existant ? On entreprend trois études : l'étude des variables d'information, l'étude des réseaux ou circuits ou canaux d'information et la synthèse de ces deux études. L'objet de cette étude est d'élaborer une documentation du système d'information existant, documentation qui peut prendre les quatre formes suivantes :

- a) une représentation graphique illustrant les circuits ou flux de circulation de toutes les variables d'information voyageant dans l'organisme. L'ensemble de ces dessins de flux est exposé sur un panneau de visualisation qui permet de détecter à vue d'oeil les divers traitements, les manques, les doubles

emplois, les volumes de transaction, les temps, les délais, les coûts, etc... Cette représentation graphique, qui permet d'apprécier les unités de travail et les liens impliqués dans un processus, est la principale base de discussion dans le sens qu'elle est un "lieu de rencontre" où se réunissent les analystes et gestionnaires. C'est donc dire qu'il s'agit aussi d'un outil de communication ;

- b) un dictionnaire de données qui identifie et particularise toutes les variables d'information et les relie aux réseaux de circulation tels qu'illustrés sur le panneau de visualisation. L'importance devant être accordée au dictionnaire de données doit être soulignée. Il s'agit du lien fondamental entre le concept SIG et le concept base de données. C'est à ce titre que le dictionnaire de données représente une aide essentielle à la démarche SIG. Son utilité se fait sentir dès l'étape de l'analyse du système existant. Il est donc essentiel d'avoir dès cette étape un mécanisme qui, dans un premier temps, agira comme dictionnaire de documentation du système d'information existant et, par la suite, servira de dictionnaire/répertoire de données ("Data Dictionary/Directory") dans le cadre opérationnel de la base de données ;
- c) une simulation du système d'information qui consiste en une reproduction en ordinateur des flux d'information illustrés sur le panneau de visualisation. En plus de servir d'outil de documentation (description de chaque variable d'information), le modèle de simulation, en tenant compte des branchements des réseaux et des particularités des variables voyageant dans les divers circuits, fournit plusieurs analyses qui permettent d'apporter des suggestions, des critiques et des améliorations ;
- d) le cahier des réseaux qui constitue une documentation complète du système existant.

Les tâches associées à la seconde étape de la démarche SIG sont essentiellement des tâches de documentation. En effet, le travail est caractérisé par des entrevues avec un grand pourcentage des employés de l'organisme concerné. C'est une tâche pénible, longue et laborieuse. Cependant, les "bases de discussions" développées sont indispensables à l'accomplissement des phases subséquentes, car elles permettent de préciser le "portrait" du système existant d'information.

L'étude des variables d'information aboutit à l'établissement d'un tableau qui contient les rubriques représentées à la page suivante.

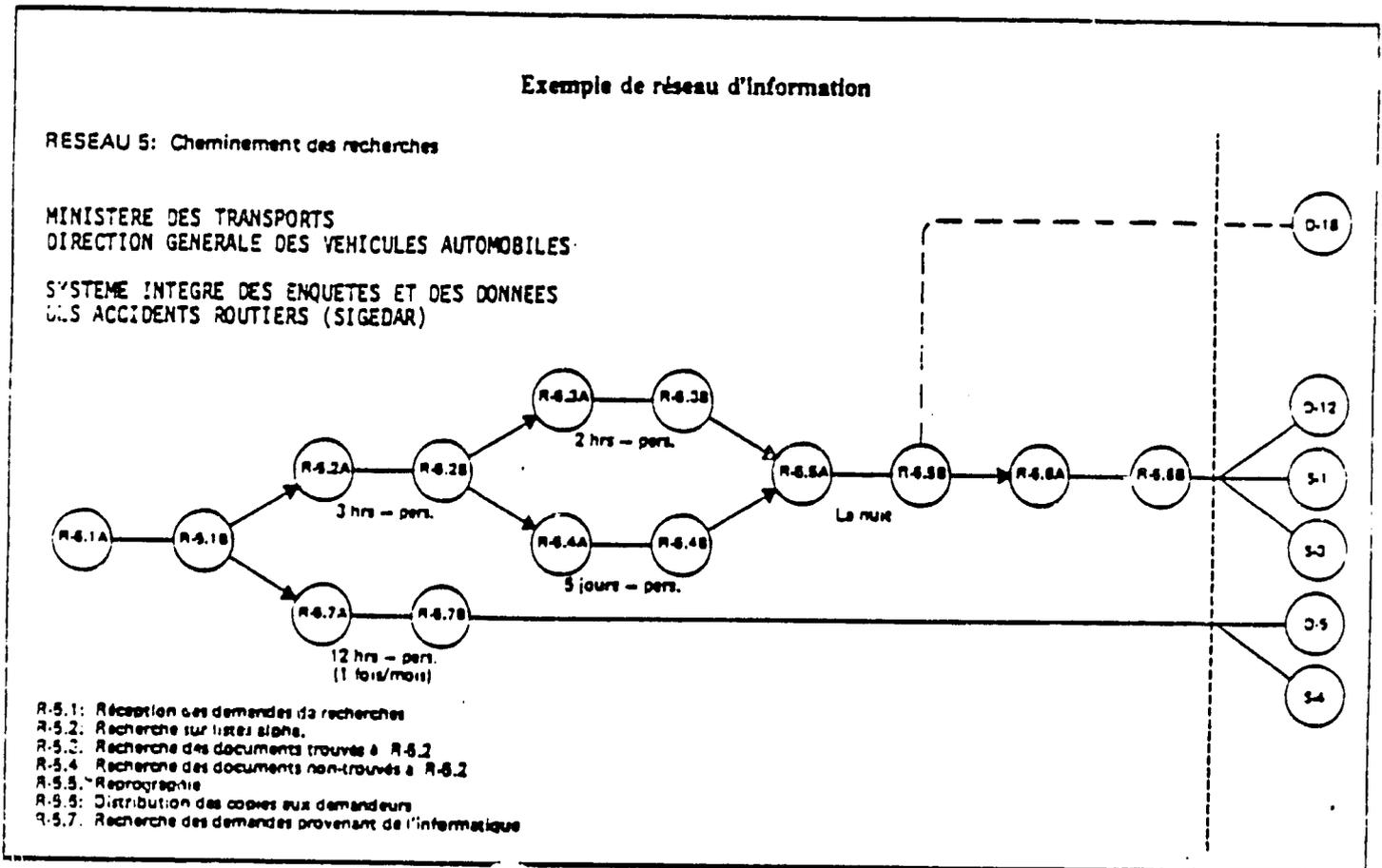
6-9

DOCUMENTATION DE VARIABLES D'INFORMATION					ANALYSE DU SYSTEME EXISTANT					
DESCRIPTION DE LA VARIABLE ACTIVITE	CHEMINEMENT			FREQUENCE		DESCRIPTION OPERATION EFFECTUEE	DUREE			
	ORIGINE	INTERMEDIAIRE	DESTINATION	PRODUCTION	UTILISATION		TRANS.	TRANS.	ATTENTE	TOTAL

Source : Hurtubise, A la recherche du SIG, op. cit., p. 36.

13

L'étude des réseaux ou circuits d'information existant conduit l'analyste à élaborer et illustrer le réseau comme suit :



Source : Hurtubise, A. La recherche du SIG, op. cit., p. 39.

3. LA CONCEPTION DU NOUVEAU SIG

La troisième étape de la démarche SIG consiste en la conception du nouveau SIG. Cette étape, qui exige de la créativité, est constituée principalement par l'élaboration des modules contenant des procédures administratives et des programmes ordinateurs. On définit et décrit donc ces procédures et programmes en utilisant le panneau de visualisation, le dictionnaire des données, le cahier des réseaux et la simulation développés dans la deuxième étape. Ici, on utilise ces instruments pour décrire le nouveau système.

Comment est effectuée cette conception du nouveau SIG ?

Sherman Blumenthal (1) avait précisé que la conception du nouveau système implique, d'une part, une classification logique de l'organisation en cause et, d'autre part, une base d'analyse servant de cadre conceptuel. Il avait alors suggéré un ensemble de méthodes de classification logique des organisations qu'il regroupait suivant six catégories :

a) La méthode des organigrammes

Cette méthode suppose que le système d'information aux fins de gestion suit les normes de la structure organisationnelle.

b) La méthode du rassemblement des données

Cette méthode est basée sur la supposition selon laquelle la classification des systèmes s'effectue mieux lorsque tous les faits sont rassemblés.

(1) op. cit.

c) L'examen par la gestion procédant du "haut vers le bas"

Ici, on suppose qu'une fois que le genre d'information requis par la gestion est connu, les systèmes nécessaires à l'obtention de cette information sont également connus.

d) La méthode des banques de données

Dans cette méthode, il s'agit d'établir et de tenir beaucoup de données sur le fonctionnement et sur la gestion de l'organisation ou du service.

e) La méthode d'intégration éventuelle

Il s'agit ici de l'implantation des systèmes individuels au fur et à mesure que le besoin se fait sentir sans qu'un plan détaillé soit développé.

f) La méthode du système total

Cette méthode suppose que tous les procédés utilisés par l'organisation et entre cette dernière et son environnement sont reliés les uns aux autres.

A part ces six méthodes de classification, on peut ajouter la méthode de P.J. Yvon et C. Semin qui se base sur la notion des flux ou circuits de circulation d'information dans une organisation, notion que nous avons définie au segment 1 de ce module. La conception du nouveau SIG repose alors sur l'assemblage des divers flux des réseaux d'information.

Pour ce qui est des bases d'analyse, il s'agit des cadres conceptuels ayant pour objet de structurer les idées, de faciliter les communications entre l'analyste et l'administrateur et d'orienter les travaux d'analyse, de conception et de développement. Passons en revue huit de ces cadres conceptuels qui peuvent nous permettre d'analyser et de concevoir un SIG. Il

s'agit d'un passage en revue chronologique qu'Hurtubise présente comme suit :

- a) Le_cadre_de_Simon (1960). En plus d'être basé sur les sciences du comportement, ce cadre est plutôt orienté vers les méthodes et techniques de solution de problèmes. Il consiste en trois phases : (i) l'intelligence ou la connaissance de l'environnement et l'identification des conditions nécessitant une action ; (ii) la conception ou l'établissement des possibilités en fonction de (i) ; (iii) le choix ou la sélection d'une action particulière selon l'ensemble des possibilités énumérées en (ii). L'objectif consiste à identifier deux genres de décision : structurée (programmée) et non-structurée (non-programmée).

- b) Le_cadre_de_Forrester (1961). Ce cadre est fondé sur le principe que les organisations peuvent être comprises par l'entremise de concepts reliés aux systèmes (boucles) de rétroaction non-linéaire provenant des systèmes de contrôle étudiés en génie électrique. Le réseau d'information et de prise de décisions est considéré comme un mécanisme qui règle le flux ou l'écoulement de ressources organisationnelles. Ces ressources sont caractérisées par des niveaux et des taux d'écoulement qui varient selon les décisions prises. C'est ainsi que la séquence INFORMATION - DECISION - ACTION permet de dénombrer les variables d'information à la fois utiles à la prise de décisions et à la conduite, par la suite, des actions appropriées.

- c) Le_cadre_d'Anthony (1965). Il est le résultat de travaux effectués dans le domaine de la comptabilité. Il décrit trois types d'activités décisionnelles réparties selon la structure organisationnelle (la planification stratégique, le contrôle

de gestion, le contrôle opérationnel) et, par le fait même, aide à localiser les entrées de données, leurs traitements et les sorties d'information. Il s'agit d'un cadre descriptif. Aux trois paliers organisationnels d'Anthony, il convient d'ajouter un quatrième palier. H.C. Lucas dans The Analysis, Design and Implementation of Information Systems explique pourquoi : "... Dans une étude de système, il fut impossible de classer complètement le système selon les trois types de décisions et leurs paliers de gestion respectifs décrits par le cadre conceptuel d'Anthony. Il fut alors nécessaire d'ajouter, sous le niveau des décisions de contrôle opérationnel, une catégorie nommée "traitement des transactions..."

- d) Le cadre de Dearden (1965). Ce cadre est orienté vers l'aspect fonctionnel de l'organisation et la technologie des ordinateurs. Il propose deux classifications des fonctions :
- (i) la classification horizontale où les activités sont classées selon le genre de travail effectué, notamment : la spécification des systèmes qui relève des utilisateurs et implique des tâches décentralisées ; l'instauration du traitement des données qui relève des informations et implique des tâches centralisées ; la programmation des programmes qui implique aussi des tâches centralisées ;
 - (ii) la classification verticale où les activités sont classées selon le type d'information utilisée (finances, personnel, logistique).

Il faut reconnaître que ce cadre place l'emphase sur les considérations fonctionnelles plutôt que sur les processus décisionnels proprement dits.

- e) Le cadre de Blumenthal (1969). Il a pour objet de remédier à l'absence d'une approche consistante et uniforme visant l'intégration de systèmes intégrés de taille et d'étendue

appropriées. Ce cadre décrit comment une classe d'unités organisationnelles est reliée par un ensemble comprenant un sous-système d'information, un sous-système d'action et un sous-système décisionnel. Malgré sa complexité, il est très utile à la conception de systèmes en aidant à signaler de nouvelles orientations. La base Blumenthal veut que la planification des SIG soit basée sur des principes fondamentaux reliés à l'utilisation efficace des ressources, à l'efficacité et à la vie des systèmes ainsi qu'au changement organisationnel. Le processus qui consiste à réduire la complexité des interconnexions est le suivant :

- (i) grouper les activités opérationnelles élémentaires en des éléments organisationnels identifiables et séparés ;
 - (ii) relier les centres d'activités ainsi notés à des centres décisionnels pour établir des unités fonctionnelles ;
 - (iii) définir divers modules (MCO - module de contrôle opérationnel, MCG - module de contrôle de gestion, SICO - système d'information pour le contrôle opérationnel) qui constituent le SIG. On notera que le SIG est considéré comme étant une fonction opérationnelle dont les unités fonctionnelles sont des sous-systèmes d'information appartenant à d'autres fonctions opérationnelles.
- f) Le cadre de Gorry et Scott Morton (1971). Il s'agit d'une synthèse des cadres de Simon et d'Anthony. Ce cadre tente de classer les décisions dans un tableau bi-dimensionnel selon deux axes : colonnes - contrôle opérationnel, contrôle de gestion, planification stratégique ; rangées - structurée, semi-structurée, non-structurée. Aussi, ce cadre aide à structurer les idées et à améliorer les communications ; il

met en évidence les considérations associées aux décisions et leurs applications et suggère de nouvelles orientations d'analyse et de conception.

- g) Le cadre de Gerrity (1971). Ce cadre est orienté vers les problèmes et les décisions non-structurées de niveaux supérieurs de l'organisation et vers l'instauration de "Man-Machine Decision Systems (MMDS)". Il met l'emphase sur le modèle normatif futur (modèle abstrait du système idéal) plutôt que sur le modèle descriptif du système actuel. Le résultat de son application est un modèle fonctionnel qui est le compromis des modèles normatif et descriptif. Cette base précise les fonctions programmables, les opérateurs et les structures de données connexes devant être informatisés pour améliorer le processus décisionnel. Le modèle décisionnel ou MMDS comprend un sous-modèle du processus décisionnel et un sous-modèle des éléments du système décisionnel. Le cadre conceptuel de Gerrity s'applique aussi bien aux systèmes décisionnels informatisés qu'aux systèmes décisionnels non-informatisés.
- h) Le cadre de Radford (1973). Ce cadre est influencé par l'approche avancée par Dearden. Il consiste à diviser le SIG en cinq composants : (i) les systèmes administratifs et opérationnels qui représentent à toute fin pratique le niveau de contrôle opérationnel d'Anthony ; (ii) le reportage périodique de gestion qui est relié au niveau de contrôle de gestion d'Anthony ; (iii) la base de données ; (iv) le système de recouvrement de données ; (v) le système de gestion de la base de données. Le cadre de Radford est orienté vers le traitement de l'information et les activités fonctionnelles qui lui sont associées.

En présentant tous ces cadres théoriques, nous n'estimons pas qu'il s'agit de cadres qu'il faut utiliser séparément. Ils

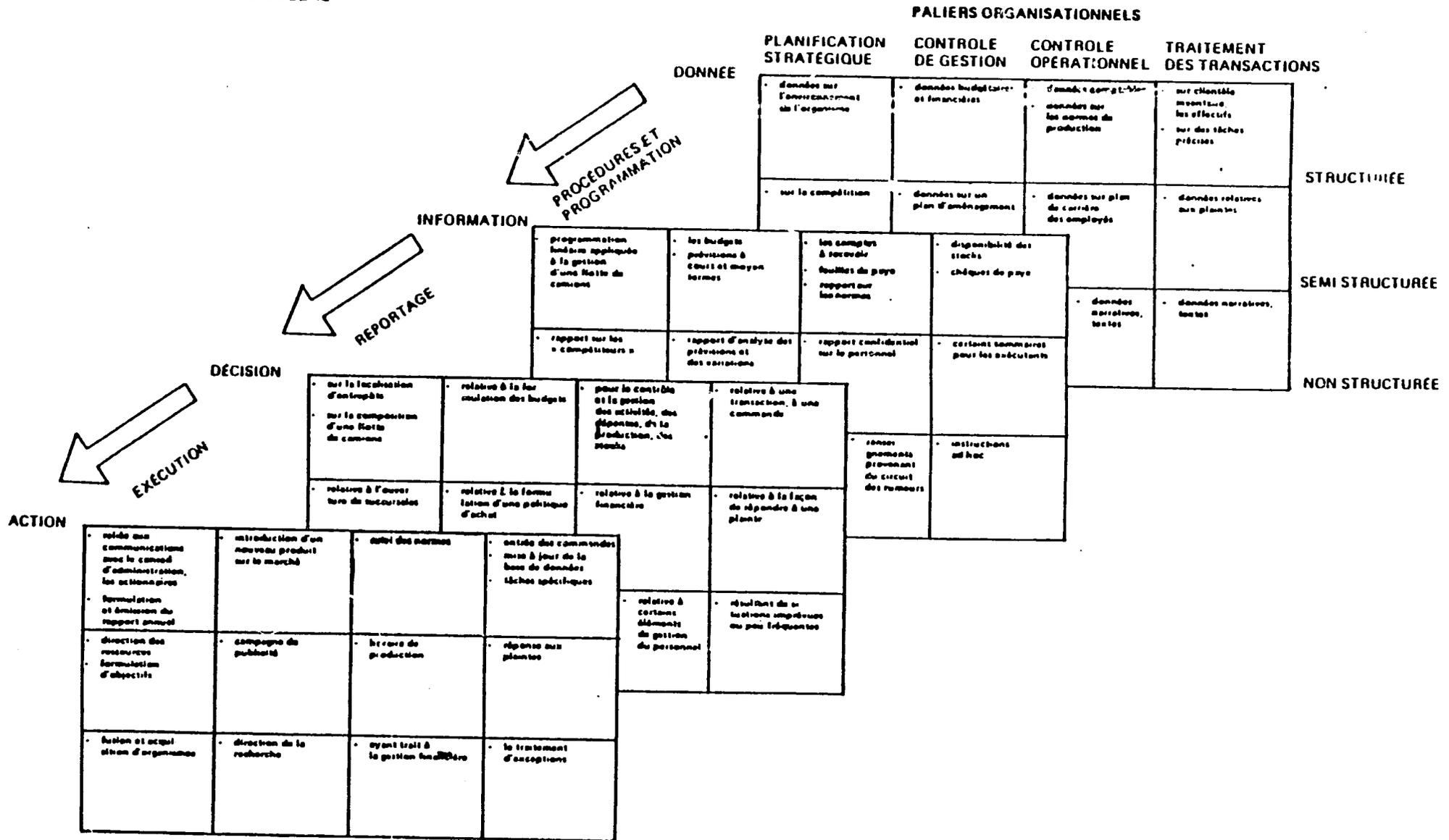
se chevauchent et les idées contenues dans l'un ou l'autre peuvent contribuer à la définition du nouveau SIG. C'est pourquoi il faut présenter ou analyser les éléments d'un cadre conceptuel global qui englobe les concepts présentés dans les pages précédentes et qui peuvent aider l'analyste à concevoir et mettre en pratique le nouveau SIG. Hurtubise décrit ces éléments comme indiqués au tableau de la page ci-après.

Ce tableau expose les concepts fondamentaux du cadre conceptuel global ainsi que des exemples qui illustrent son utilisation. La figure montre que la mise en oeuvre de ce cadre consiste à élaborer un tableau ou une matrice tridimensionnelle dont la toile de fond est constituée par le cadre de Gorry et Scott Morton. En effet, l'axe vertical est de Simon et l'axe horizontal reflète les paliers organisationnels d'Anthony ainsi que le niveau "traitement des transactions" de Lucas. Sur le troisième axe, nous retrouvons un ensemble de quatre tableaux composant la séquence "information - décision - action" de Forrester et à laquelle est ajouté le plan "donnée". Le premier tableau identifie les données organisationnelles, le second précise les informations utilisées pour les prises de décision, le troisième identifie les décisions proprement dites et, finalement, le quatrième tableau souligne les actions résultant des décisions. Eu égard à l'emploi de ces quatre tableaux par le concepteur-praticien, trois commentaires s'imposent :

- a) La conception la plus optimale sera réalisée si le concepteur s'évertue à remplir et à compléter d'abord le tableau des décisions. Les cadres de Simon, Gorry et Scott Morton et Gerrity confirment l'importance devant être accordée à l'élément décisionnel dans la structure informationnelle. Cependant, ceci n'est pas toujours possible et il faut reconnaître la marge séparant la théorie de la pratique. C'est ce que tente de faire le cadre conceptuel global. En effet, l'ordre

**LA REPRÉSENTATION "DIDACTIQUE"
DU CADRE CONCEPTUEL GLOBAL**

V-18



AV

dans lequel le concepteur doit remplir les tableaux et leurs cases est sans conséquence. Il peut s'agir d'un processus itératif. Selon "l'intelligence" qu'il possède sur le système, le concepteur peut débiter, par exemple, par le tableau des données (case : structurée - planification - stratégique) , pour enchaîner par la suite avec le tableau des décisions (colonne : contrôle de gestion), retourner au tableau des données et ainsi de suite. L'essentiel étant de documenter au complet l'effort de conception, il s'agit de remplir éventuellement toutes les cases de la matrice tridimensionnelle ; la séquence employée par le concepteur-praticien est fonction de sa connaissance du système, des contraintes de design, de sa démarche d'analyse et des caractéristiques de l'organisme en cause.

- b) En plus d'offrir un outil de documentation particulièrement puissant, le cadre conceptuel global sert à imposer une certaine discipline de travail au concepteur qui pour chaque ensemble de quatre cases correspondantes doit établir les liens qui réaliseront la séquence : donnée - information - décision - action. A titre d'exemple, si nous considérons un ensemble de cases (disons l'ensemble des cases : structurée - contrôle opérationnel), le concepteur devra y inscrire au tableau des données, les éléments de données qui seront transformés (par programmes d'ordinateur et/ou procédures administratives) en information notée au tableau des informations. Le reportage ainsi précisé appuiera les décisions correspondantes inscrites au tableau des décisions qui, bien sûr, permettront d'entreprendre les actions du tableau des actions.
- c) Le degré de précision et le niveau de détail devant être atteints sont fonction de l'objet de la conception. S'il s'agit d'une préconception ou d'un design préliminaire,

uniquement les grandes lignes seront exposées. Par contre, s'il s'agit d'une conception détaillée, il sera nécessaire d'inscrire les éléments de données, les titres et contenus des rapports, les caractéristiques des décisions et les procédures opérationnelles reliées aux actions.

LE CADRE CONCEPTUEL GLOBAL

GRILLE DE DOCUMENTATION D'ANALYSE ET DE CONCEPTION

NO DE GRILLE _____

PERSOINNE/GROUPE/POSTE RENCONTRE _____
 INTERVIEWER _____
 DATE _____
 Lien à établir avec autre grille

ANALYSE DE L'ORGANISATION							INFORMATION/REPORTAGE								
SITUATION DÉCISIONNELLE	INTERVENANT*			PÉRIODICITÉ/ FRÉQUENCE	DURÉE	STRUCTURABILITÉ	CATALYSEUR D'ATTENTION	EXTRANT (BESOIN)	SOURCE*	INTERMÉDIAIRE (BESOIN)	EXTRANT (PRODUIT) (STOCKAGE)	DESTINATION*	PÉRIODICITÉ/ FRÉQUENCE	STRUCTURABILITÉ	MOYEN DE VISION*
	ANTÉRIEUR	ULTÉRIEUR	AUTRE												
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															

TRAITEMENT/TRANSFORMATION							DONNÉE					
PROCÉDURE ADMINISTRATIVE OPÉRATIONNELLE (MANUELLE)	PROGRAMME D'ORDINATEUR	INTERVENANT*	TYPE			PÉRIODICITÉ/ FRÉQUENCE	DURÉE	STRUCTURABILITÉ	ÉLÉMENT DE DONNÉES	PÉRIODICITÉ/ FRÉQUENCE	SOURCE DE SAISIE	STRUCTURABILITÉ
			REPORTAGE	CALCUL	HAJ							
								NOTE: pour la réalisation d'information/reportage "intermédiaire" et "extrant" seulement				
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

4. L'ORGANISATION POUR LE DEVELOPPEMENT DU SIG

La quatrième étape de la démarche SIG est celle de l'organisation que plusieurs auteurs considèrent comme étant nécessaire pour le développement du SIG. Cette mise en oeuvre d'une organisation est liée au cycle de développement de tous les systèmes d'une part et, d'autre part, implique une étude de la possibilité d'utilisation des ordinateurs. Bref, par organisation, on entend l'ensemble des ressources structurées en vue d'une finalité commune et ayant un aspect formel et un autre informel.

5. L'ORGANISATION POUR LE CHANGEMENT

Dans cette cinquième étape du SIG, il s'agit de l'élaboration de mécanismes et de procédures de suivi permettant de confirmer ou de contredire les prévisions de volumes et de coûts opérationnels. L'organisation pour le changement comprend l'idée contenue dans la théorie et l'approche de systèmes selon laquelle une organisation n'est pas stable. Elle est dynamique et ses besoins en information changent avec les variations internes et celles de l'environnement. Il s'agit également ici de prévoir des mécanismes de contrôle et des procédures de vérification. Enfin, il s'agit d'une organisation qui permet à l'organisme de se maintenir et se mettre en marche car l'objectif final de la conception et de la mise en place d'un SIG est de faire fonctionner l'organisation et non d'être maintenu dans les tiroirs.

Comment concevoir un système d'information aux fins de gestion

Texte de: Rolland Hurtubise,
Professeur, Ecole nationale d'administration
publique, Université du Québec

L'auteur, dans une série d'articles parus cette année dans la revue *Commerce*, a exposé plusieurs méthodes et moyens susceptibles de servir à la conception d'un SIG - un Système d'Information aux fins de Gestion. Ce mois-ci, Rolland Hurtubise précise l'emploi de certains de ces "outils" à l'aide d'un exemple simplifié tiré d'une organisation "fictive".

UN EXEMPLE TRÈS SIMPLE

Cet article s'adresse autant à l'administrateur qu'à l'analyste. Il a pour objet de concrétiser et de préciser l'emploi de certains "outils" de conception de Systèmes d'Information aux fins de Gestion (SIG) qui ont été précédemment décrits par l'auteur dans la revue *Commerce* et dans certains de ses livres*.

Deux illustrations seulement serviront à démontrer comment - en pratique - s'y prendre pour concevoir un SIG dans et pour une organisation.

On retrouve à la figure 1 l'organigramme d'une organisation fictive pour laquelle nous allons décrire comment construire un SIG. Nous reconnaissons sept postes dans cet organisme - les postes A à G - qui sont répartis, premièrement, selon quatre paliers (planification stratégique, contrôle de gestion, contrôle des opérations, traitement des transactions) et, deuxièmement, selon trois secteurs (le personnel, la comptabilité, les ventes).

LA GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE ET DE CONCEPTION

Nous avons, dans l'article précité, décrit de façon détaillée une grille de documentation, d'analyse

et de conception qui doit servir d'outil initial à l'élaboration du SIG**. Pour les besoins de notre exemple, une version simplifiée de la grille est employée et constitue le "point de départ" de la figure 1. Dans le but de bien cerner son utilisation et de rappeler la signification des principaux entêtes des colonnes, nous allons décrire le contenu de cette grille de façon narrative pour chacun des postes de l'organisation (nous invitons donc le lecteur à suivre concurremment ligne par ligne sur la figure 1):

⚡ à l'égard du poste E (disons un commis au personnel): une situation décisionnelle (une tâche, une activité, une fonction, un objectif) numérotée 02 requiert un rapport d'information numéroté R03 qui est intermédiaire au poste, c'est-à-dire qui ne provient pas d'un autre poste (intran) et qui ne sera pas transmis à un autre poste (extran)***. On précise que ce rapport sera fabriqué par l'informatique à partir de données sur le personnel contenues sur la formule numérotée F02. Aussi, la grille indique que le poste E produit un autre rapport d'information, numéroté R04, qui est un "extran" destiné au supérieur immédiat, en l'occurrence le poste C. C'est l'informatique - plus

précisément l'ordinateur - qui produira le rapport R04. Les données, qui ont trait au personnel, proviennent, encore une fois, de la formule F02. Et voilà la description du poste E en ce qui a trait à notre exemple:

⚡ à l'égard du poste F (il s'agit d'un commis à la comptabilité): la situation décisionnelle a été numérotée 01. Elle exige un rapport d'information, R01, de type "intermédiaire" (que le poste F est le seul à utiliser) réalisé par l'informatique. Les données comptables proviennent de la formule F01. En contrepartie, le poste F produit un rapport, R02, destiné au supérieur occupant le poste C. Ce rapport est aussi construit par l'ordinateur grâce aux données contenues sur la formule F01. Dans notre exemple, c'est tout en ce qui a trait au poste F:

⚡ à l'égard du poste G (il s'agit d'un commis préposé aux ventes de l'organisme): sa situation décisionnelle est identifiée par le numéro 04. Il fabrique "manuellement" - c'est-à-dire par une procédure administrative opérationnelle "manuel" - le rapport d'information R07 qu'il envoie à son supérieur occupant le poste D. Les données qu'il transforme en informations contenues dans ce rapport touchent les ventes et proviennent de la formule numérotée F03 que nous imaginerons remplie par les vendeurs de l'entreprise:

⚡ à l'égard du poste D (c'est le responsable des ventes), sa situation décisionnelle est identifiée par le numéro 05. Trois rapports

*Notamment, nous référons le lecteur à l'article: "Vers "l'humanisation" des systèmes d'information aux fins de gestion - I", revue *Commerce*, juin 1981, ainsi qu'au livre: *À la recherche du SIG*, Agence d'ARC, Montréal, 1980.

**Nous référons le lecteur à la figure 9 de l'article en cause.

***La numérotation employée est tout à fait arbitraire.

91

d'information sont associés à ce poste. Premièrement, il reçoit à titre d'intrant le rapport R07 du poste G (noté précédemment). Par contre, ce même poste D produit deux rapports. Premièrement, il communique à son supérieur au poste B le rapport R08 qui est le résultat d'une analyse et une synthèse des renseignements fournis par le rapport sur les ventes, R07, reçu du poste G. Deuxièmement, il expédie au poste C le rapport R02 grâce à une procédure administrative utilisant le contenu du même rapport, R07, sur les ventes;

☆ à l'égard du poste C (imaginons qu'il s'agit du responsable de la comptabilité et du personnel): la situation décisionnelle est identifiée par le numéro 03. Il reçoit trois rapports d'information (trois intrants) et il produit un rapport extrant. En ce qui a trait aux rapports intrants, ils ont déjà été notés: le rapport R08 qui provient du poste D (ventes), le rapport R04 qui provient du poste E (personnel) et le rapport R02 qui provient du poste F (comptabilité). Par contre, le seul rapport extrant que le poste C produit, R05, est destiné au poste B. Ce rapport est une synthèse qui provient d'une analyse des ventes et des situations au personnel ainsi qu'à la comptabilité;

☆ à l'égard du poste B (c'est le directeur adjoint): la situation décisionnelle est 06. Ce poste reçoit deux rapports d'information qui sont communiqués par le poste C (le rapport R05) et par le poste D (le rapport R09), ses subordonnés immédiats. Suite à une analyse et à une synthèse de ces deux rapports, il réalise le rapport R10 qu'il communique au poste A;

☆ à l'égard du poste A (il s'agit du chef de l'organisation): on a identifié sa situation décisionnelle par le numéro 07. Tel que note, ce poste reçoit le rapport d'information R10 du poste B. Aussi, reçoit-il un rapport, R06, en provenance de l'extérieur de son organisation (par exemple, d'une agence régulatrice). Le poste A réalise alors un extrant, le rapport R11 qui est destiné au poste B (il peut s'agir d'orientations à prendre aux niveaux du

contrôle de la gestion, des opérations);

☆ etc.

Le lecteur appréciera la signification du "etc"! Aussi, répétons-nous que la grille de documentation, d'analyse et de conception est simplifiée! En effet, on indique à la figure 1 que les moyens pour communiquer les rapports n'ont pas été précisés, ni les "catalyseurs d'attention" qui, on s'en souviendra, identifient ce qui engendre les situations décisionnelles. Nous n'avons pas nommé les programmes d'ordinateur, ni les procédures administratives et nous n'avons pas identifié les données devant être saisies et éventuellement contenues en base de données".

Que le lecteur saisisse bien le fait que l'exercice consiste à remplir pour chaque poste un ensemble de formules de la grille de documentation, d'analyse et de conception! Dans notre exemple simplifié, une seule situation décisionnelle est identifiée par poste. En réalité, plusieurs situations décisionnelles existent pour un poste quelconque. Elles doivent toutes, ainsi que les rapports d'information, traitements connexes, etc., être identifiées sur les formules de la grille.

LE CADRE CONCEPTUEL GLOBAL

Nous espérons également que le lecteur a pu constater que la grille de documentation, d'analyse et de conception est essentiellement un outil de "travail" qui sert dans un premier temps de formule de documentation du SIG. Il faut maintenant - afin de voir clair! - représenter les contenus des diverses copies de la grille ainsi remplies en employant un autre outil, en l'occurrence, le cadre conceptuel global, qui, lui, est davantage un outil de "visualisation".

Le cadre conceptuel global de l'exemple se retrouve également à la figure 1. Il consiste en une

"La grille "détaillée" de documentation, d'analyse et de conception et les explications connexes se retrouvent dans l'article: "Vers "l'humanisation" des systèmes d'information aux fins de gestion - I", revue Commerce, juin 1981

"transposition" des renseignements contenus dans la grille de documentation, d'analyse et de conception. Il est important de réaliser qu'il doit y avoir adéquation entre les copies de la grille de documentation, d'analyse et de conception et le cadre conceptuel global.

En effet, on retrouve, à la figure 1, trois tableaux sous la rubrique "cadre conceptuel global (simplifié)": un premier tableau expose les situations décisionnelles des sept postes, un second tableau indique les rapports d'information reliés à ces postes et un dernier tableau précise la saisie des données. On aurait pu, bien sûr, construire d'autres tableaux qui auraient représenté, par exemple, les traitements, soit les programmes d'ordinateurs, soit les procédures administratives.

Cependant, ce que nous avons cru important d'illustrer ici, c'est la structuration des trois éléments: situation décisionnelle, rapport d'information, donnée. À la figure 1, section du cadre conceptuel global toujours, on note au premier tableau les situations décisionnelles 02, 01 et 04, appartenant, respectivement, aux postes E, F et G. Celles-ci sont structurées, c'est-à-dire réalisables de façon bien définie en suivant des procédures séquentielles et routinières telles que décrites dans des procédures. En contrepartie, les situations décisionnelles 07 du poste A et 06 du poste B sont non structurées, c'est-à-dire qu'elles exigent - compte tenu de leur complexité - le flair et les qualités des administrateurs en place pour être réalisées (on notera que les postes A et B sont aux paliers supérieurs de l'organisation). Finalement, les situations décisionnelles 03 du poste C et 05 du poste D sont qualifiées de semi-structurées, c'est-à-dire qu'elles se situent entre les deux extrêmes que nous venons de décrire.

À l'égard des rapports d'information, on les retrouve aussi exposés dans le cadre conceptuel de la figure 1 en fonction des postes impliqués (colonnes) et des niveaux de structuration (rangées). On a indiqué si un rapport quelconque est un intrant, un extrant ou un intermédiaire à un poste (c'est la signification des "I", "E", "M"). Il est très

af

important de faire remarquer au tableau des rapports d'information que les rapports dits "structurés" sont réalisables soit par des programmes d'ordinateur, soit par des procédures administratives bien définies. En l'occurrence, la rangée "structurée" identifie les rapports M02, M04, M07, M08 et M01 comme étant de cette catégorie. Par contre, la rangée "semi-structure", identifie les rapports qui nécessitent l'intervention de l'humain lors de leur fabrication (les rapports R10, R05, R09 et R08). La dernière rangée, celle du "non structuré", identifie les rapports qui sont produits exclusivement par l'humain. Dans notre exemple, il s'agit des rapports R06 et R11. En terminant notre description du tableau des rapports d'information, une dernière remarque s'impose: un rapport extrant d'un poste (un astérisque) doit obligatoirement devenir un intrant (deux astérisques) vers un autre poste. Seul les rapports de type intermédiaire (trois astérisques) ne sont pas transmis d'un poste à un autre. Cette "façon de voir" permet au concepteur du SIG de s'assurer que tous les rapports servent... qu'ils sont tous utilisés!

Le dernier tableau du cadre conceptuel global illustré à la figure 1 est celui des données. Il a pour objet d'identifier les données qui doivent être traitées et transformées en rapports d'information définis au tableau précédent. Dans notre exemple, toutes les données saisies sont de type structuré: le poste E saisit les données qui ont trait au personnel en employant la formule F02, le poste F fait de même pour les données comptables en se servant de la formule F01 et le poste G saisit les données sur les ventes grâce à la formule F03.

Ainsi est composé et représenté le cadre conceptuel global de l'organisation fictive en cause. C'est le cadre conceptuel qui sert à justifier les besoins en information dans l'organisation. Il répond à la question pourquoi les membres de l'organisation ont besoin des informations?

Un exemple réel, plus complexe, aurait nécessité davantage de colonnes aux divers tableaux, soit autant de colonnes qu'il y a de

postes dans l'organisation. Aussi, le nombre de situations décisionnelles, le nombre de rapports d'information, de saisies de données, de transformations, etc., auraient été plus volumineux. Mais c'est tout! La méthode à suivre pour concevoir un SIG demeure essentiellement la même!

LE SCHÉMA

La figure 2 termine cet exemple de conception d'un SIG pour notre organisation fictive. À cette figure, on répète l'organigramme et le cadre conceptuel global de la figure 1 (excusez-nous, mais nous aimons la répétition!). On illustre aussi ce qui convient de nommer le schéma (simplifié) du SIG. Comme le cadre conceptuel, le schéma est lui aussi un outil de "visualisation", mais axé principalement sur le traitement des données. En effet, il sert à représenter les diverses transformations des données en rapports d'information. Il illustre la "production" des informations. À cet égard, on dit du schéma du SIG qu'il répond aux questions: comment? où? qui? combien? quand?

Revenant à notre exemple et, plus particulièrement, au schéma (simplifié) de la figure 2, le lecteur reconnaîtra qu'on a conçu un système qui emploie le traitement informatique (programmes d'ordinateur) ainsi que le traitement manuel (procédures administratives, analyses, synthèses). Comme il y a eu adéquation entre les copies de la grille de documentation, d'analyse et de conception et le cadre conceptuel global (figure 1), il doit y avoir adéquation entre le cadre conceptuel global et le schéma (Voir la figure 2 à la page suivante).

Au premier abord, un examen du côté informatique du schéma précise:

a) que les données sur le personnel sont saisies (par écran) de la formule F02 par le poste E;

b) que les données comptables sont saisies (aussi par écran) de la formule F01 par le poste F.

Est ainsi alimentée en données la mémoire de l'ordinateur qui constitue la base de données informatiques. On remarque que cette des-

cription concorde bien avec le tableau des données du cadre conceptuel global.

Que dire maintenant des rapports d'information extrants ou produits par l'informatique? Le schéma de la figure 2 précise la production de quatre rapports:

a) R03, un rapport intermédiaire pour le poste E;

b) R01, un rapport intermédiaire pour le poste F;

c) R04 et R02, deux rapports intrants au poste C.

On y indique également que ces quatre rapports sont affichés et visionnés sur écran.

Un examen du tableau des rapports d'information du cadre conceptuel global indique qu'il y a adéquation.

Considérons maintenant le côté "manuel", c'est-à-dire, non informatique. On constate au schéma (simplifié) de la figure 2 que le concepteur de ce système a décidé (pour une raison quelconque) de traiter manuellement les données du secteur des ventes - même si celles-ci (telles qu'illustrées au tableau des données du cadre conceptuel global) sont structurées. Notamment, c'est le poste G qui saisit les données sur les ventes (par l'entremise de la formule F03) et qui les stocke en base de données non informatique, tel un classeur. Il réalise aussi un traitement (toujours de façon manuelle) qui permet de produire le rapport R07 destiné au poste D. Le poste D utilise alors cet intrant pour produire deux rapports d'information:

a) premièrement, ce poste analyse le rapport R07 qu'il synthétise et il produit alors le rapport R09 destiné au poste R;

b) deuxièmement, il met en branle une procédure dont le résultat est le rapport R08 destiné au poste C.

En ce qui a trait au poste C son analyse et sa synthèse du rapport "manuel" R08 ainsi que de deux rapports informatiques, R02 et R01, ont comme résultat le rapport R05 qu'il communique au poste B. Le poste B analyse alors ce rapport ainsi que le rapport R06 (qu'il a reçu, vous vous souviendrez, du poste D) et effectue une synthèse, le rapport R10, qu'il trans-

99

met au poste A. Finalement, le poste A, qui reçoit aussi un rapport de l'extérieur de l'organisation (R06), effectue une analyse et une synthèse dont le résultat, le rapport d'information R11, est communiqué au poste B.

Ainsi se termine l'explication narrative du schéma (simplifié) du SIG (figure 2) de l'organisation qui constitue l'exemple de cet article.

Un examen du tableau des rapports d'information du cadre conceptuel global de la figure 2 montre qu'il y a adéquation avec le schéma. C'est donc dire que tous les rapports d'information précises comme extrants, intrants et intermédiaires dans le cadre conceptuel global se retrouvent dans le schéma. Il en est de même pour les saisies données. Le lecteur est invité à faire cette vérification et validation!

CONCLUSION

L'auteur a voulu dans cet article familiariser le lecteur avec certains outils susceptibles de servir lors de la conception des Systèmes d'Information aux fins de Gestion, des SIG. Il s'agit, par ordre "d'entrée en scène":

- a) de la grille de documentation, d'analyse et de conception;
- b) du cadre conceptuel global;
- c) du schéma.

L'emploi de ces outils a été illustré et explicité à l'aide d'un exemple qualifié de simple tiré d'une organisation fictive. Mais cette organisation est-elle si fictive? Ne ressemble-t-elle pas à votre division? à votre service? à votre direction? à votre PME? à votre municipalité? à votre hôpital, à votre école? à votre entreprise? à votre ministère? à votre organisme?

Pensez-y!

6. INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE

Nous avons déjà défini ce que nous entendons par l'informatique. Dans cette section, il ne s'agit pas de présenter un cours d'informatique. Il s'agit plutôt d'introduire le lecteur à l'impact de cet outil que le gestionnaire peut utiliser pour réaliser son système d'information aux fins de gestion (SIG).

Faisons remarquer que l'informatique et le processus d'informatisation n'est pas un but en soi. Il s'agit d'une des conséquences de la mise en pratique d'un SIG que le manager doit considérer.

En effet, depuis quelques années, une révolution technologique au centre de laquelle se trouve l'ordinateur a permis à beaucoup d'organisations de rassembler, traiter et disséminer l'information de gestion d'une façon efficace. Le processus d'informatisation et l'ordinateur qui l'accompagne ont non seulement ouvert des horizons nouveaux mais, également, produit un impact considérable sur le processus de décision et de gestion et sur l'organisation elle-même, impact que le gestionnaire doit sérieusement considérer avant de se décider s'il faut informatiser ou non.

L'informatique peut avoir un impact sur la structure, les fonctions, le fonctionnement général, la gestion et la prise de décision.

Pour ce qui est de l'impact de l'informatique sur la structure de l'organisation, il provient généralement de la création d'une direction ou d'un service informatique qui a des liens avec les autres directions ou services. Parfois, cette nouvelle direction informatique a tendance à transcender les autres directions et produit ainsi une certaine friction compte tenu du rôle central qu'elle occupe dans la collecte, le

traitement et la dissémination de l'information. Dans certains cas, certaines de ces directions ou services se sentent menacés par un staff qui brandit ses connaissances informatiques pour intimider les autres.

L'embauche du personnel spécialisé et difficile à trouver, l'important investissement financier et psychologique, etc... peuvent avoir des effets sur la structure de l'organisation que le gestionnaire doit reconnaître.

En ce qui concerne l'impact possible de l'informatique sur les fonctions dans l'organisation, celui-ci a trait à l'automatisation des tâches répétitives, la diminution des transcriptions, l'abolition de certains postes et l'intégration ou la création d'autres postes, la libéralisation des ressources en personnel qualifié pouvant être affecté à la recherche, la création de tâches nouvelles, etc...

L'informatique peut également modifier le fonctionnement général de l'organisation en changeant le système de communication, en améliorant la qualité de l'information, en produisant des résistances de la part d'autres employés, en réduisant la duplication, en réduisant la paperasse, etc... Bref, il peut avoir un impact positif et/ou négatif sur le fonctionnement général de l'organisation.

L'impact de l'informatisation sur la planification, le contrôle et la gestion avait aussi été démontré. Il s'agit de l'amélioration de la planification, la recherche et le développement de nouvelles méthodes de production, le contrôle des comptes et du processus de production, etc...

Enfin, l'informatisation peut diminuer la marge d'erreurs dans la prise de décision en basant cette dernière sur la réalité organisationnelle plutôt que sur l'émotivité, en rendant

l'information disponible et en utilisant des modèles complexes. Elle aboutit également à la production d'information plus exacte et une programmation efficace des décisions (1).

Tous ces impacts positifs et négatifs doivent être considérés par le gestionnaire et l'analyste qui conçoivent et essayent d'instaurer un nouveau SIG. Ils doivent également considérer l'homme qui utilisera ce système et l'ordinateur au cas où l'on se décidait d'informatiser. L'aspect humain d'un SIG étant important, nous lui consacrons la dernière section de ce segment. Le texte de John Diebold qui suit soulève certaines erreurs de décision dans l'utilisation des ordinateurs, erreurs que les managers doivent essayer d'éviter.

(1) Pour plus de détails sur l'impact de l'informatisation sur l'organisation, lire Hurtubise, A la recherche du SIG, op. cit., pp. 187-213. Cette section est d'ailleurs basée sur les éléments contenus dans le livre cité ci-dessus.

LE PROCESSUS D'INFORMATION

<u>ÉTAPE</u>	<u>OBJECTIF VISÉ</u>	<u>PRINCIPALE(S) ACTIVITÉS</u>
1. Étude d'opportunités	établir "l'opportunité" de l'informatisation dans l'organisation en répondant aux questions: <ul style="list-style-type: none">• a-t-on vraiment besoin de l'informatique?• peut-on "se l'offrir" financièrement?• comment cela va-t-il se passer?	<ul style="list-style-type: none">- constituer un groupe de travail (le dirigeant et des subalternes)- élaborer le rapport d'opportunité qui consistera en une étude de besoins relatifs aux situations actuelle et future. Le rapport comprend:<ul style="list-style-type: none">• synthèse des besoins en termes informatiques (si possible!)• objectifs informatiques (ce qu'on espère d'elle!)• aspects financiers• plan sommaire de mise en place de l'informatique
2. Analyse de la situation actuelle	déceler les faiblesses du système actuel de traitement de données	<ul style="list-style-type: none">- délimiter le système actuel (ses ordigrammes, ses objectifs)- déterminer ses principales caractéristiques (ses activités, éléments informatiques, éléments manuels, coûts)- analyser ses fonctions en termes de:<ul style="list-style-type: none">• données d'intrant• traitements effectués• informations d'extrant- dégager les imperfections du système existant (goulots d'étranglement, documents trop nombreux, circulation trop lourde, résultats inexploitable ou inexploités, les manques)- mettre en évidence les contraintes de fonctionnement (géographiques, de temps, de qualité)- évaluer les conséquences de ces insuffisances sur les coûts et la qualité du système
3. Conception du nouveau système	1. identifier les objectifs du nouveau système	<ul style="list-style-type: none">- établir comment améliorer le système existant en fonction des besoins de l'organisation- les améliorations deviennent les objectifs concernant:<ul style="list-style-type: none">• l'organisation du travail• les types de traitements informatiques

2. établir les exigences du nouveau système

- préciser pour chaque activité de traitement le "qui fait quoi et comment?", soit le personnel, le matériel et les coûts, tout en tenant compte des objectifs visés par le nouveau système
- formuler une série de critères de gestion reliés aux ressources humaines, matérielles et financières et considérés comme des mesures de succès; à titre d'exemple:
 - . le déplacement des frontières entre utilisateurs et exploitation, par la saisie de l'information le plus près possible de la source
 - . l'accès à l'information (mise à jour, consultation), l'obtention des résultats dans les délais imposés
 - . la réduction des sorties systématiques de rapports par la possibilité d'une consultation en accès direct
 - . la centralisation des responsabilités de gestion de certaines activités
 - . l'extension de l'étude à d'autres activités trop voisines pour que l'on puisse les ignorer

3. analyser les moyens (solutions) possibles de traitement de données

- dresser en fonction des différents sous-systèmes (activités), une liste des méthodes et moyens de traitement de données
- calculer les implications, les frais et les délais prévus pour la réalisation de chaque solution possible

4. choisir la solution envisagée pour le nouveau système

- formuler une proposition de solutions qui soit la meilleure adéquation entre les exigences du nouveau système (objectif 2) et les moyens (solutions) de traitement (objectif 3)
- établir des dossiers précisant pour le système recommandé, les moyens de traitement à utiliser, chaque dossier devant expliciter:
 - . les résultats d'une analyse fonctionnelle soit: le contenu et la structure des données en mémoire et les formats de présentation des informations (dans les rapports), ce qui implique les descriptions de la saisie et de l'entrée des données ainsi que du stockage des données, des programmes et des informations (rapports)



- les résultats d'une analyse organique, soit: la manipulation des données en termes de catégories d'ordinateurs et de périphériques (configuration), circulation des données, programmes à rédiger (ordinogrammes), fonctions du personnel affecté, etc.
 - justifier le nouveau système par l'entremise d'une étude de faisabilité qui a pour but de faire apprécier s'il est possible de disposer des ressources techniques et économiques permettant de conduire à bien la mise en oeuvre du processus d'informatisation. À titre d'exemples:
 - la faisabilité technique cherche à répondre aux genres de questions suivantes: dispose-t-on des compétences nécessaires? Doit-on faire appel aux services de consultants extérieurs? Les techniques utilisées sont-elles sûres?
 - la faisabilité économique cherche à cerner les coûts du système, soit, les coûts de développement du système proposé et du système existant, ce qui se traduit par une évaluation des économies d'exploitation envisagées grâce au système proposé. On appréciera que le seuil de rentabilité sera atteint lorsque la somme des économies réelles sera supérieure au déficit initial des périodes de développement
-
- 5. commander et instaurer le matériel informatique requis
 - élaborer le cahier des charges dont l'objet est de donner au(x) fournisseur(s) potentiel(s) des renseignements précis pour leur permettre d'établir des propositions valables (voir la section III de ce chapitre)
 - 6. concevoir et développer les programmes et les procédures du nouveau système
 - rédiger et/ou obtenir les programmes d'application et les logiciels ainsi que les procédures administratives et opérationnelles à suivre

106

4. Mise en place du nouveau système

- fixer les moyens, les coûts, les durées, les dates et ainsi établir le calendrier d'instauration du nouveau système, un échéancier des investissements et veiller à leur réalisation
- au besoin, constituer le service informatique et assurer la présence de locaux adéquats
- vérifier et démarrer les programmes et les procédures
- effectuer la transition de l'ancien système au nouveau et le mettre en place en tenant compte de la progressivité de la mise en place, de la liberté de manoeuvre, du volume d'investissement, des délais de la rentabilité et de la disponibilité des ressources
- former le personnel
- mettre en place la nouvelle structure organisationnelle (au besoin)

III. LE CAHIER DES CHARGES

La troisième étape du processus d'informatisation, celle de la conception du nouveau système, suggère au niveau du cinquième (5) objectif - commander et instaurer le matériel informatique requis - qu'un cahier des charges (informatiques) soit rédigé afin de donner au(x) fournisseur(s) potentiel(s) des renseignements permettant d'établir des propositions valables et, à la limite, un contrat. Ce cahier des charges ou des fonctions exigées de l'ordinateur n'est, ni plus ni moins, qu'une demande de soumission de la part du dirigeant de TPE, TPO, PME, PMI ou de PMO auprès de fournisseurs potentiels de systèmes informatiques.

Il est évident qu'une préparation minutieuse est exigée de la part du dirigeant s'il est pour faire face de façon adéquate au défi que lui pose l'informatique. Il est aussi évident que chaque organisation possède des caractéristiques qui lui sont propres. C'est cette double évidence que le dirigeant doit faire valoir par l'entremise d'un mécanisme formel de contact ou de communication avec le fournisseur éventuel du système ordonné. Dans le contexte de nos propos, la demande de soumission s'adresse aux fournisseurs ou manufacturiers de micro- et de mini-ordinateurs.

La demande de soumission, exposée par écrit ou verbalement lors de rencontres, a pour principal objectif de suffisamment concrétiser des renseignements relatifs au système ordonné d'information afin de permettre au(x) soumissionnaire(s) éventuel(s) d'effectuer (sur papier) un design de système informatique qui laisse entrevoir comment on se propose de répondre aux besoins en traitement automatisé de données et en information

(rapports) de l'organisation en cause.

Plusieurs formats de cahier de charges devenu "demande de soumission" peuvent être élaborés. Celui que nous avons développé et que nous utilisons au niveau des "petits" et des "moyens" est le suivant:

**SUGGESTION D'UN FORMAT DE DEMANDE DE SOUMISSION DE
SYSTÈME INFORMATIQUE POUR UNE TPE, TPO, PME, PMI, PMO
(à élaborer par le dirigeant)**

1. L'ENTREPRISE

- description sommaire de l'entreprise
 - sa localisation géographique - le type d'organisation
 - le(s) propriétaire(s), le(s) dirigeant(s), le chiffre d'affaires, le budget
 - les catégories et nombre d'effectifs, de clientèles, de fournisseurs
- illustration (par des chiffres) du rythme de croissance de l'entreprise réalisé depuis les 3-5 dernières années et prévu pour les années à venir
- énoncé du principal objectif visé et des principaux problèmes solutionnés par l'utilisation éventuelle de l'informatique

2. SOUS-SYSTÈMES ET REPORTAGES DÉSIRÉS

- énumération et description des sous-systèmes composant le système informatique et des rapports correspondants souhaités

EXIGER QU'IL Y AIT UN HAUT DEGRÉ D'INTÉGRATION OU INTERRELATION PARMIS LES SOUS-SYSTÈMES ÉNUMÉRÉS ET QUE LA PROPOSITION DEMANDÉE PRÉCISE LA STRUCTURE OU L'ORGANISATION DE LA BASE DE DONNÉES (ENSEMBLE DE FICHIERS) ASSOCIÉE AUX SOUS-SYSTÈMES SOUHAITÉS

3. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES ET FORMULES

PRÉCISION, À SAVOIR SI UNE ASSISTANCE À L'ÉLABORATION DES PROCÉDURES ADMINISTRATIVES ET OPÉRATIONNELLES POUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME D'INFORMATION ORDINÉ EST REQUISE. PLUS PARTICULIÈREMENT, PRÉCISER SI L'OPÉRATION ET L'UTILISATION DU SYSTÈME INFORMATIQUE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES EN MODE DIALOGUÉ (SOUS FORME DE "CONVERSATIONS" MAINTENUES ENTRE L'OPÉRATEUR ET LE SYSTÈME)

4. PLAN D'IMPLANTATION

À mentionner: il est indispensable que les concepteurs du système informatique prévoient un plan d'instauration des sous-systèmes composants, car il est peu probable (ni même souhaitable dans plusieurs cas) que la totalité des applications en ordinateur deviennent opérationnelles au même moment. Le plan d'instauration doit aussi inclure des considérations relatives aux opérations "en parallèle" lors des phases de transition de l'ancien système (manuel) vers le nouveau système (informatisé).

5. OPÉRATION DU SYSTÈME

- liste et description du personnel directement et indirectement impliqué par le système éventuel.

À préciser:

- le responsable du système, le(s) opérateur(s), les usagers (commis, autres personnes)
- les niveaux actuels de connaissances en informatique des personnes en cause (connaissance de langages de programmation, expérience avec opération de terminaux, de machines comptables, d'ordinateurs, de perforatrices de cartes, etc.)
- les nécessités (et désirs!) de former les personnes en cause face à l'utilisation du système informatique
- si l'embauche de nouveau(x) membre(s) du personnel est requise ou non

6. LOCALISATION DU MATÉRIEL

- description de(s) l'endroit(s) où le matériel informatique (ordinateur et/ou terminaux) sera situé

7. DATE À RETENIR

- précision de la date à laquelle il serait souhaitable que le système informatique devienne opérationnel

7. L'HUMAIN DANS LE SYSTEME

Un système d'information aux fins de gestion est conçu et mis en place pour gérer l'organisation. De plus en plus, on constate que tant dans le design que dans la gestion de ce système, l'utilisateur - l'humain - est l'élément le plus négligé. L'humain est défini par Rolland Hurtubise au niveau du décisionnaire individuel ou collectif (1). Cet humain doit être au centre du SIG.

En effet, un SIG est conçu et mis en place par un concepteur. Le comportement de ce dernier influe sur le design du système qui est mis en place. Ce concepteur, quel qu'il soit, n'est pas imperméable aux considérations humaines du système. Il comprend qu'il est inconcevable de concevoir d'un côté les outils matériels et l'élaboration du SIG, aisément maîtrisables et intertes et de l'autre, une réalité humaine qu'il s'agirait d'intégrer. Le manager et surtout le "manager de troisième vague", a la tâche de faire des systèmes d'information aux fins de gestion non abstraits. Ils doivent au contraire être développés et destinés à des hommes. La prise en considération de l'homme qui utilisera le système et à qui il est adressé permettra de dominer la technique plutôt que l'inverse.

Le module II qui suit examine en détails l'élément humain dans l'organisation et dans tout système de gestion. Cette introduction de l'aspect humain du SIG permet donc d'introduire le participant au fait que l'homme est le moyen et la fin de tout système et de toute action de management.

(1) Rolland Hurtubise, L'Humain dans le système (Montréal : Les Editions Agence d'Arc, 1981), consacre la troisième partie de ce livre à la théorie de l'humain dans le système d'information aux fins de gestion.

ATELIER

THEME : LA CONCEPTION DES SIG

CONCEVOIR UN SIG POUR UNE ORGANISATION DE VOTRE CHOIX

PLUS PRECISEMENT :

1. Choisissez et avancez une brève description de l'organisme en cause.
 2. Précisez la classification logique à donner à l'organisation.
 3. Elaborez le cadre conceptuel global du SIG (en accordant davantage d'attention aux tableaux des décisions et des informations).
 4. Dessinez le schéma sommaire du SIG.
 5. Décrivez l'organisation pour la gestion de l'information (mise en oeuvre et exploitation subséquente du SIG) dans l'organisme en cause.
-

Certains détails techniques :

- Chaque groupe doit élire un secrétaire.
- Le secrétaire a la responsabilité de documenter les travaux accomplis par le groupe et de décrire le SIG ainsi réalisé lors de la session plénière qui aura lieu lors de la dernière journée du cours.
- La présentation est d'une durée de 15 minutes.
- L'emploi de tablette de papier type "flip-chart" est suggéré pour la présentation.

LA DÉMARCHE SIG

- I. LE PLAN
 - . DÉMARRAGE
 - . PARTICIPATION (CONSULTANT, ESTIMÉ COÛT, ETC.)
 - . ÉTUDE PRÉLIMINAIRE (D'OPPORTUNITÉ, DE FAISABILITÉ, ETC.)

- II. L'EXISTANT
 - . DOCUMENTATION DU SYSTÈME D'INFORMATION EXISTANT
 - . RÉSEAUX D'INFORMATION
 - . VARIABLES D'INFORMATION
 - . ANALYSE DE L'EXISTANT

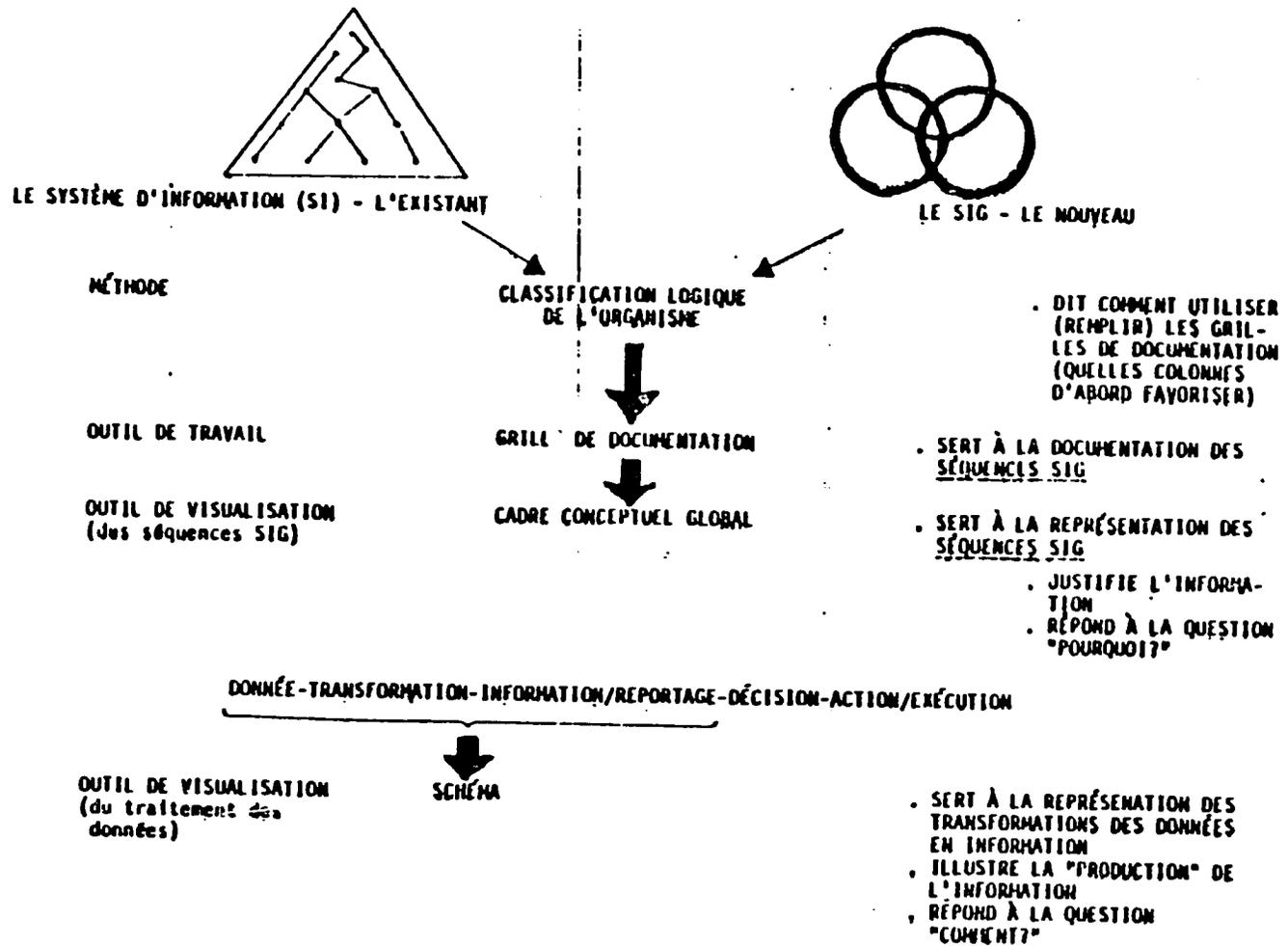
DICTIONNAIRE DE DONNÉES

- III. LE NOUVEAU - LE SIG
 - . CONCEPTION
 - CLASSIFICATION LOGIQUE DE L'ORGANISATION
 - CONCEPTION DU CADRE CONCEPTUEL
 - ÉLABORATION DU SCHÉMA
 - BASE DE DONNÉES
 - MODULES (PROCÉDURES, PROGRAMMES, TRAITEMENTS, ETC.)

DICTIONNAIRE DE DONNÉES

- IV. LES "ORGANISATIONS"
 - . POUR LE DÉVELOPPEMENT (MISE EN ŒUVRE)
 - ACTIVITÉS, TEMPS, COÛTS DE RÉALISATION
 - . POUR L'EXPLOITATION
 - . POUR LE CONTRÔLE
 - SUIVI DES COÛTS
 - DU RENDEMENT (PERFORMANCE, EFFICACITÉ, EFFICIENCE, PRODUCTIVITÉ, ETC.)
 - PROTECTION
 - INTÉGRITÉ (QUALITÉ)
 - SÉCURITÉ (CONFIDENTIALITÉ)
 - . POUR LE CHANGEMENT

OUTILS DE DESIGN DE LA DÉMARCHE SIG



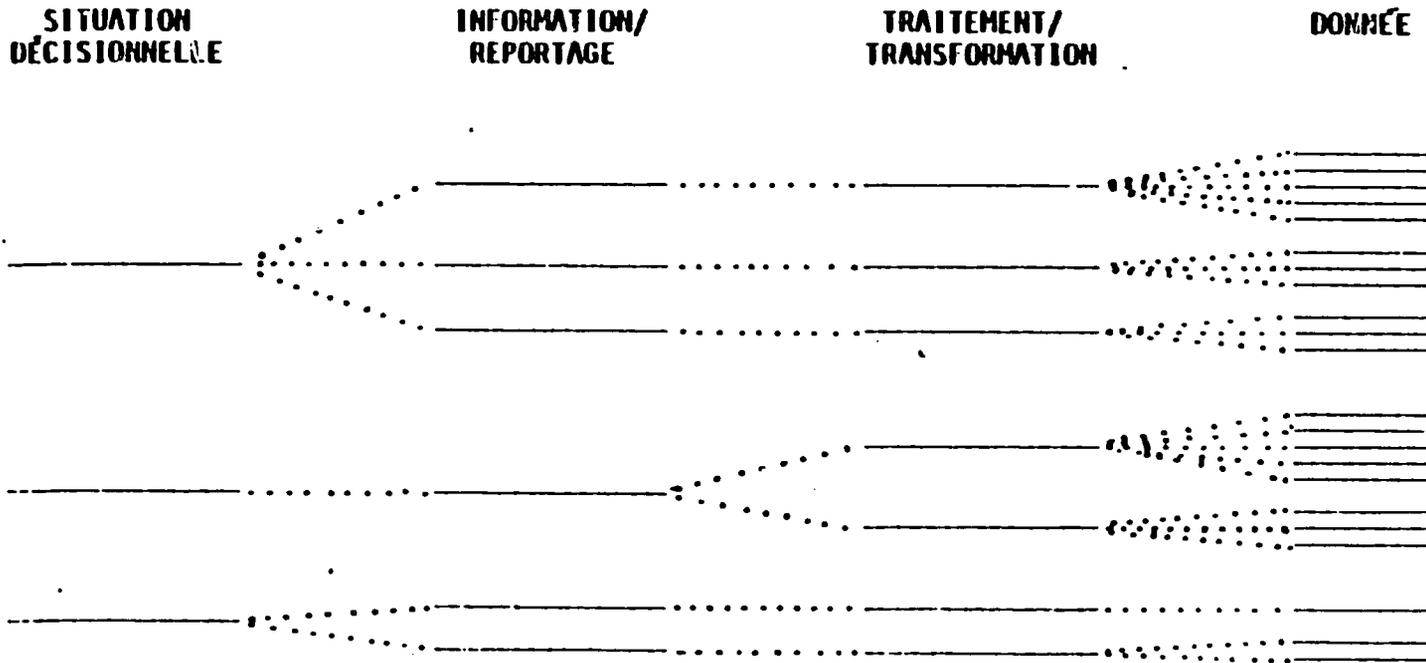
V-41

115

SUGGESTION DE REPRÉSENTATION DU CADRE CONCEPTUEL GLOBAL

NIVEAU DE DÉTAIL:

ORGANISATION: DIRECTION GÉNÉRALE: DIRECTION: SERVICE: DIVISION:
POSTE:



V-42

116

SUGGESTION DE REPRÉSENTATION DU CADRE CONCEPTUEL GLOBAL

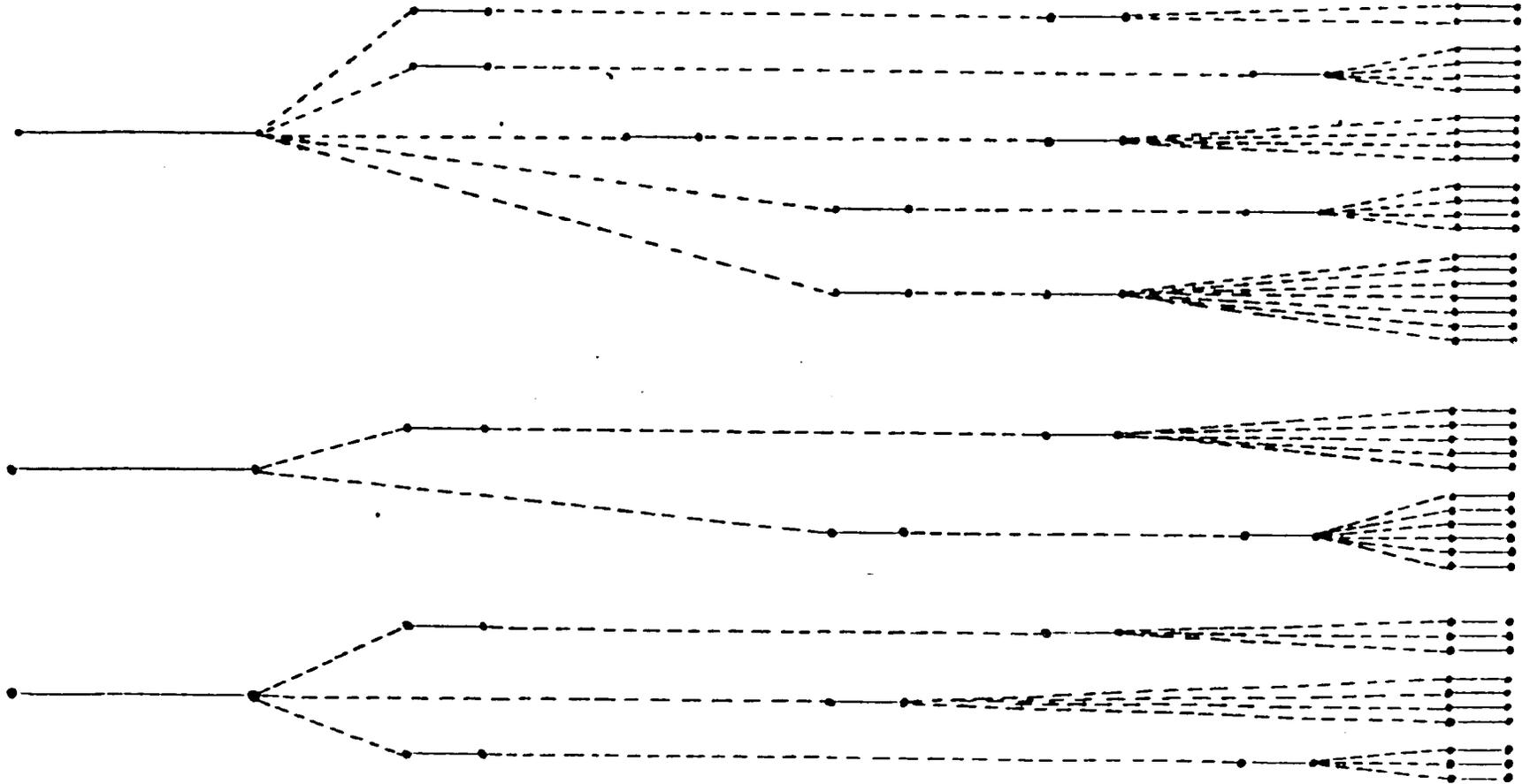
NIVEAU DE DÉTAIL:

ORGANISATION: DIRECTION GÉNÉRALE: DIRECTION: SERVICE: DIVISION: POSTE:

SITUATION DÉCISIONNELLE

INTRANT INFORMATION/REPORTAGE INTERMÉDIAIRE EXTRAIT TRAITEMENT/TRANSFORMATION INFORMATIQUE MANUEL DONNÉE

V-43

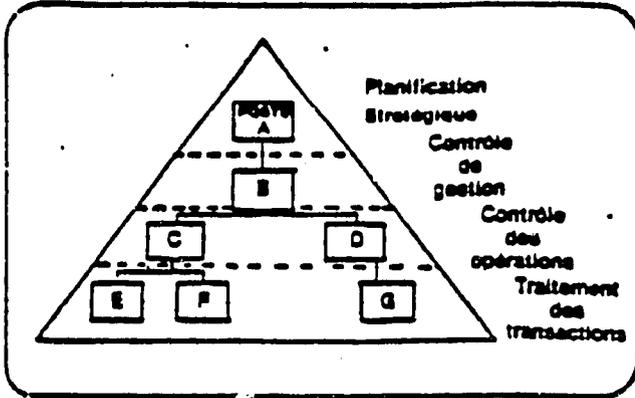


COMMENT UTILISER DANS LA PRATIQUE LA GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE ET DE CONCEPTION

1. L'analyste identifie et se familiarise avec les postes et les membres de l'organisation qui les occupent. Les descriptions de tâches peuvent lui être utiles...moyennant, qu'elles soient véridiques!
2. L'analyste établit un horaire de rencontre avec les membres des divers postes. (Il doit remplir un ensemble de grilles par poste).
3. La première série d'entrevues: elle est axée sur le système d'information existant. L'analyste demande à la ou aux personnes qui occupent le poste en cause de ne parler que du système d'information existant, c'est-à-dire de celui qui existe au moment de l'entrevue. Les grilles sont remplies de façon manuscrite; les brouillons sont par la suite mis au propre (dactylographiés). L'analyste rencontre à nouveau la ou les personnes impliquées par le poste en cause et ensemble ils vérifient, corrigent, valident et analysent les grilles.
4. La deuxième série d'entrevues: elle est axée sur le futur et donc sur le SIG, le nouveau système d'information. Le processus est le même... cependant, l'analyste demande à la ou aux personnes en cause de concevoir le nouveau système, d'exprimer ce que sera le futur SIG. Encore une fois, les grilles sont d'abord remplies de façon manuscrite et mises au propre (dactylographiées) par la suite. L'analyste rencontre à nouveau la ou les personnes impliquées pour les fins de vérification, correction, validation et analyse des grilles du nouveau système d'information, le SIG!
5. Une fois réunies toutes les grilles de documentation de tous les postes impliqués dans le design du SIG, l'équipe gestionnaire-analyste procède à la conception du SIG en élaborant le CADRE CONCEPTUAL GLOBAL qui est le design "sur papier" du futur SIG.

- Organisation fictive
- E-mail: simplifié

ADÉQUATION:
GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE, DE CONCEPTION
— CADRE CONCEPTUEL GLOBAL



GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE, DE CONCEPTION (SIMPLIFIÉ)

Poste	Situation décisionnelle	Rapport d'information				Type de données	
		Initial	Source	Intermédiaire	Extrant	Destination	Information
E	02			RC3			PIERS. RC2
F	01			RO1			COMPT. FO1
G	04			RO2			COMPT. FO1
D	05	RO7	G				VENTES FO3
C	03	RO8	D				VENTES RO7
B	08	RO5	C				VENTES RO7
A	07	RO10	B				VENTES RO7
		RO8	D				VENTES RO7
		RO3	F				VENTES RO7
		RO4	E				VENTES RO7
		RO2	F				VENTES RO7
		RO1	G				VENTES RO7
		RC3	D				VENTES RO7
		RC4	C				VENTES RO7
		RC1	B				VENTES RO7
		RC2	F				VENTES RO7
		RC5	C				VENTES RO7
		RC6	D				VENTES RO7
		RC7	G				VENTES RO7
		RC8	D				VENTES RO7
		RC9	E				VENTES RO7
		RC10	F				VENTES RO7
		RC11	G				VENTES RO7

ETC.

- ÉLÉMENTS NON INDICQUÉS:
- Moyens de communication: Rapports verbaux, narratifs, appels téléphoniques, etc.
 - Catalyseurs d'attention
 - Programmes d'ordinateur, procédures administratives
 - Contenus de base de données
 - Etc.

CADRE CONCEPTUEL GLOBAL (SIMPLIFIÉ)

Situations décisionnelles

		POSTE							
		A	B	C	D	E	F	G	
						02	01	04	Struc.
				03	05				Semi-struct.
		07	08						Non struc.

Rapports d'information

(*-intrant; **-extrant; ***-intermédiaire)

		POSTE								
		A	B	C	D	E	F	G		
						RC2	RC7	RC3	RC1	RC7
						RC4		RC4	RC2	
		RO1	RO5	RO5	RO5					
		RO8	RO8	RO8						
		RO8								
		RO11								

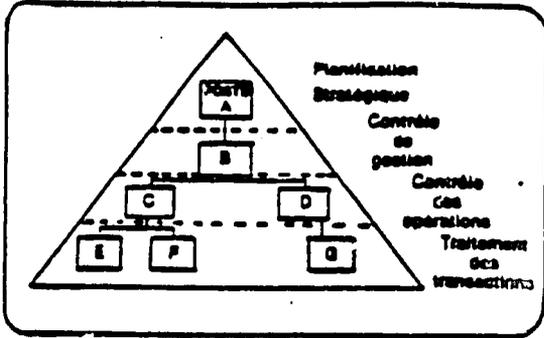
Données (saisie)

		POSTE							
		A	B	C	D	E	F	G	
						FO2	FO1	FO3	Struc.
									Semi-struct.
									Non struc.

ETC.

119

**ADEQUATION:
GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE, DE CONCEPTION
- CADRE CONCEPTUEL GLOBAL**



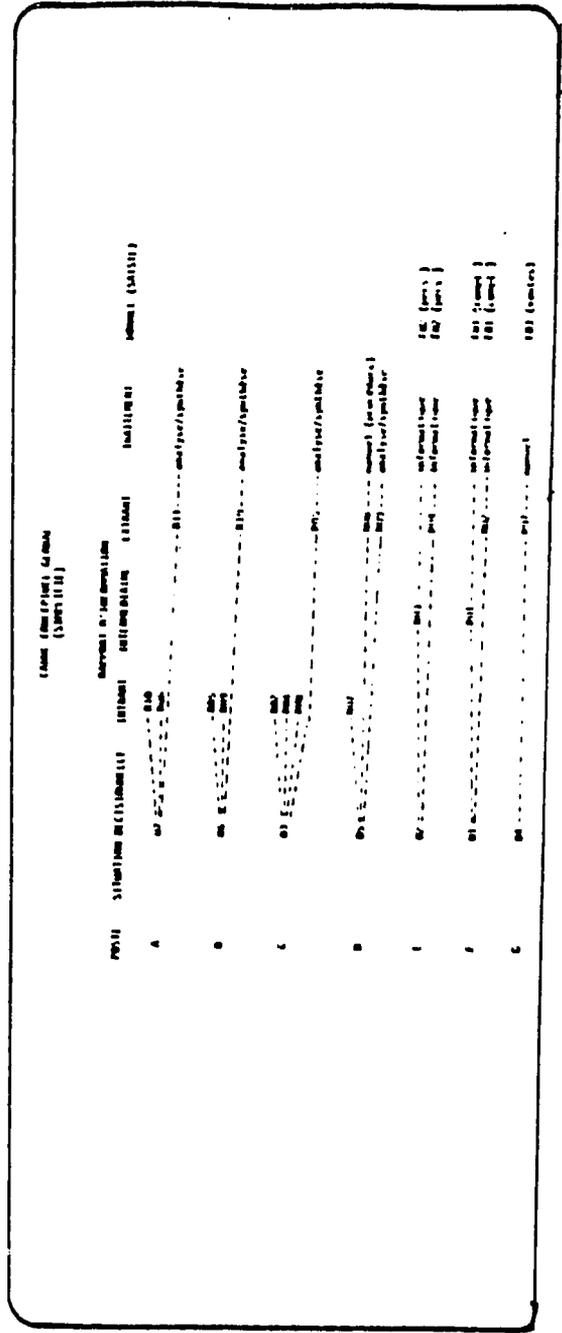
**GRILLE DE DOCUMENTATION, D'ANALYSE, DE CONCEPTION
(SIMPLIFIEE)**

Projet	Lieu	Date	Rapport d'intermédiation		Type de document
			Elément	De destination	
E	02		R03		PIERS. R02
F	01		R01	C	COMPT. R01
G	04		R02	C	COMPT. R01
D	05	R07	R07	D	VENTES R03
C	03	R08	R08	B	VENTES R07
		R09	R09	C	VENTES R07
B	06	R06	R06	B	VENTES R08
		R07	R07	C	PIERS. R04
A	07	R10	R10	A	COMPT. R02
		R08-ECT	R11	B	SYNTHES R05

ETC.

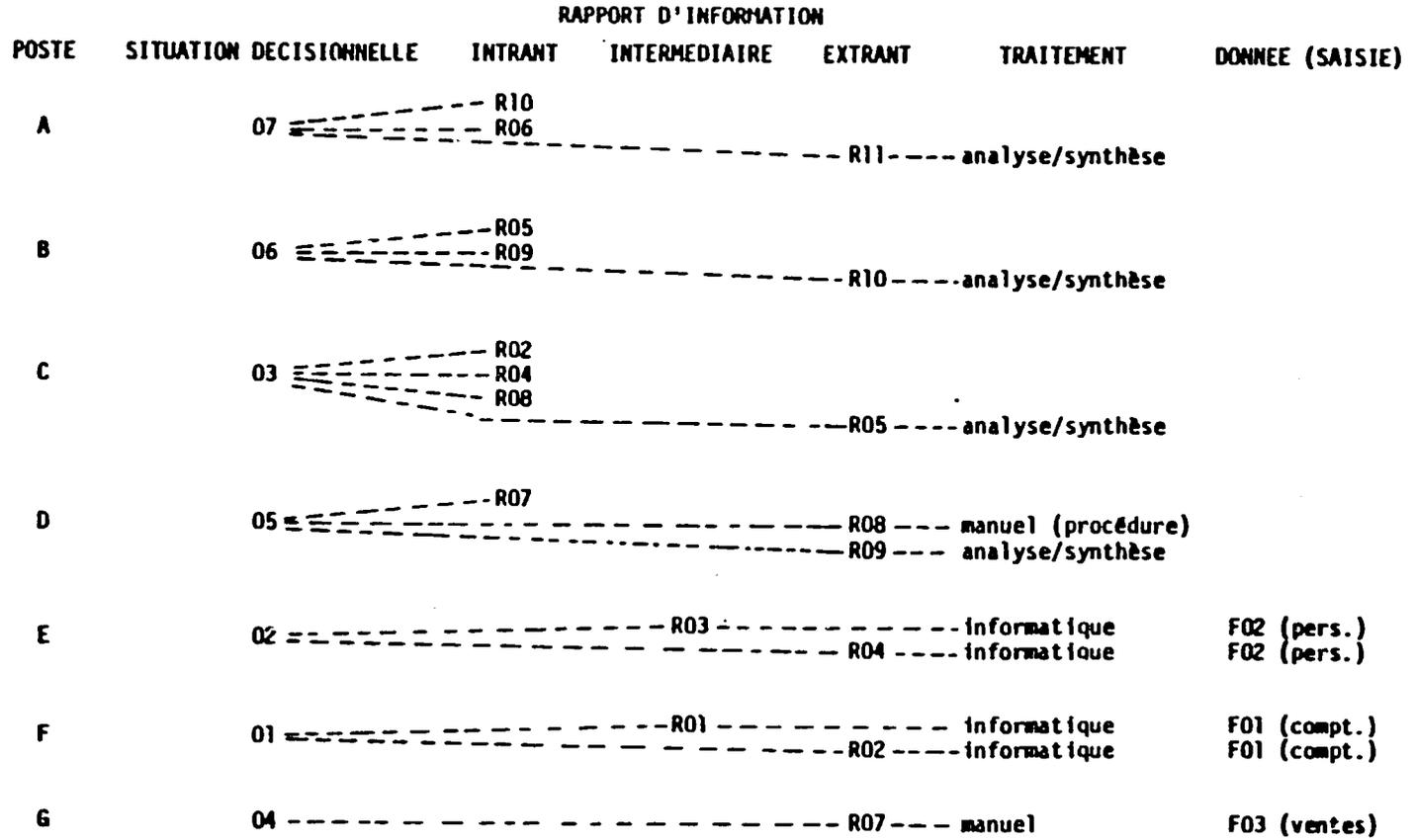
ELEMENTS NON INDICUES:

- Moyens de communication: Rapports verbaux, écrits, télégraphiques, etc.
- Catalyseurs d'attention
- Programmes d'ordinateur, procédures administratives
- Contenus de base de données
- ETC...



120

**CADRE CONCEPTUEL GLOBAL
(SIMPLIFIE)**

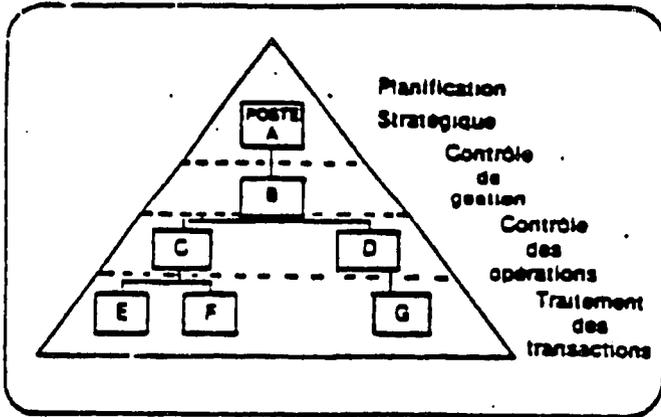


V-47

10/11

- Organisation fictive
- Exemple simplifié

L'ADÉQUATION: CADRE CONCEPTUEL GLOBAL - SCHEMA



CADRE CONCEPTUEL GLOBAL (SIMPLIFIÉ)

Situations décisionnelles

POSTE						
A	B	C	D	E	F	G
				02	01	04
		03	05			
07	06					

Struc.
Semi-struct.
Non struc.

Rapports d'information
 (*-intran; **-extrant; ***-intermédiaire)

A	B	C	D	E	F	G
		R02*	R07*	R03**	R07*	R07*
		R04**		R04**	R02*	
R10*	R05*	R05*	R08**			
	R09*	R08*	R09**			
	R10**					
R08*						
R11**						

Struc.
Semi-struct.
Non struc.

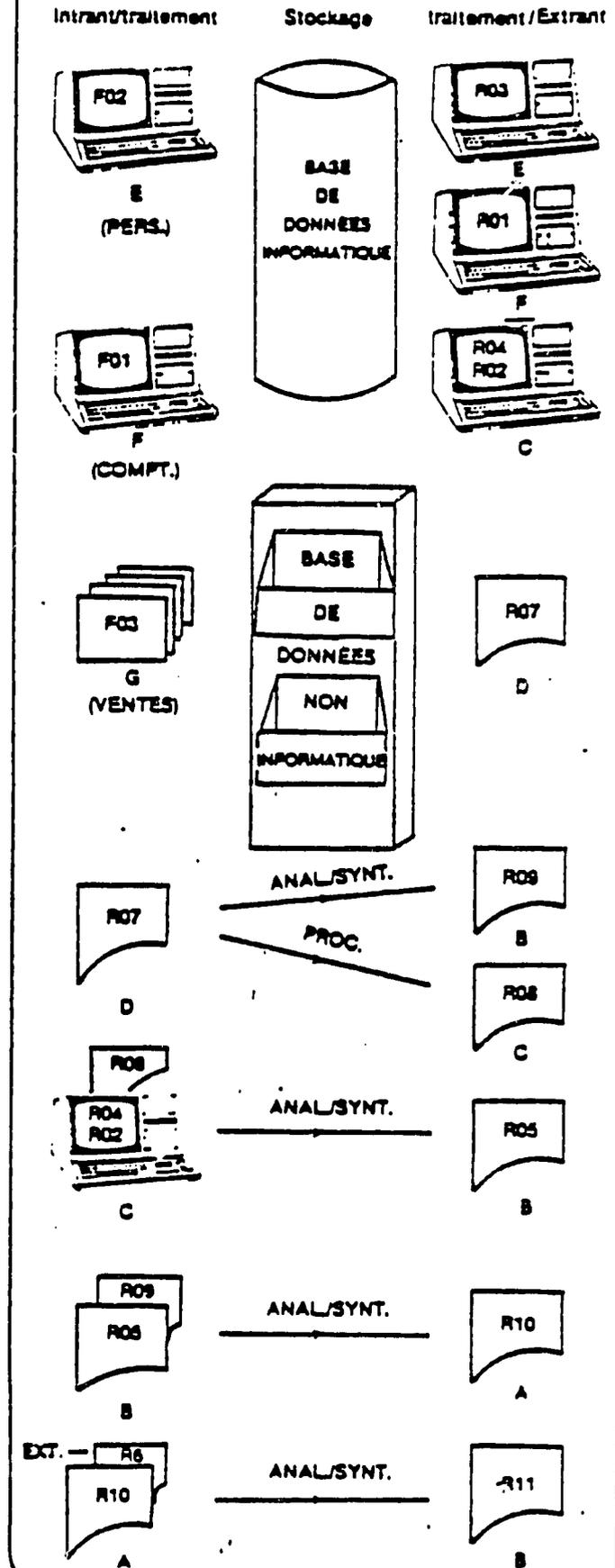
Données (saisie)

A	B	C	D	E	F	G
				R02 (GÉNÉL.)	R01 (GÉNÉL.)	R03 (PERSONNEL)

Struc.
Semi-struct.
Non struc.

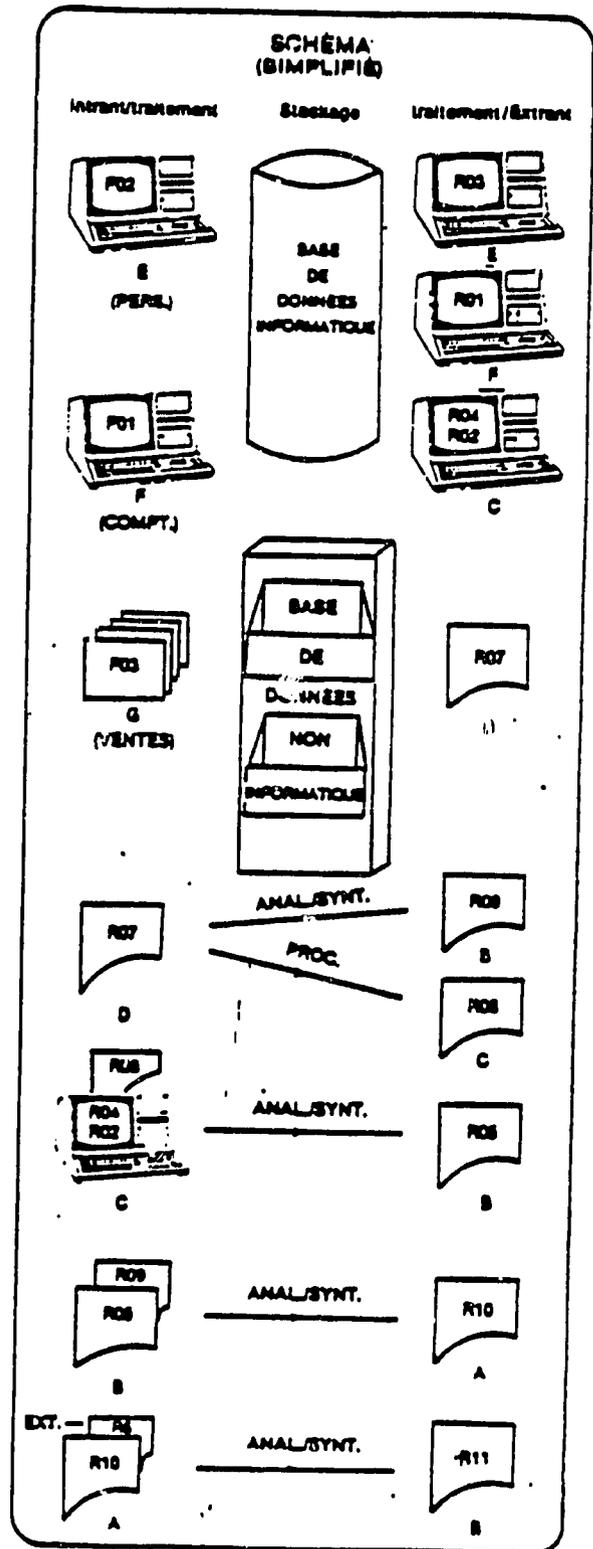
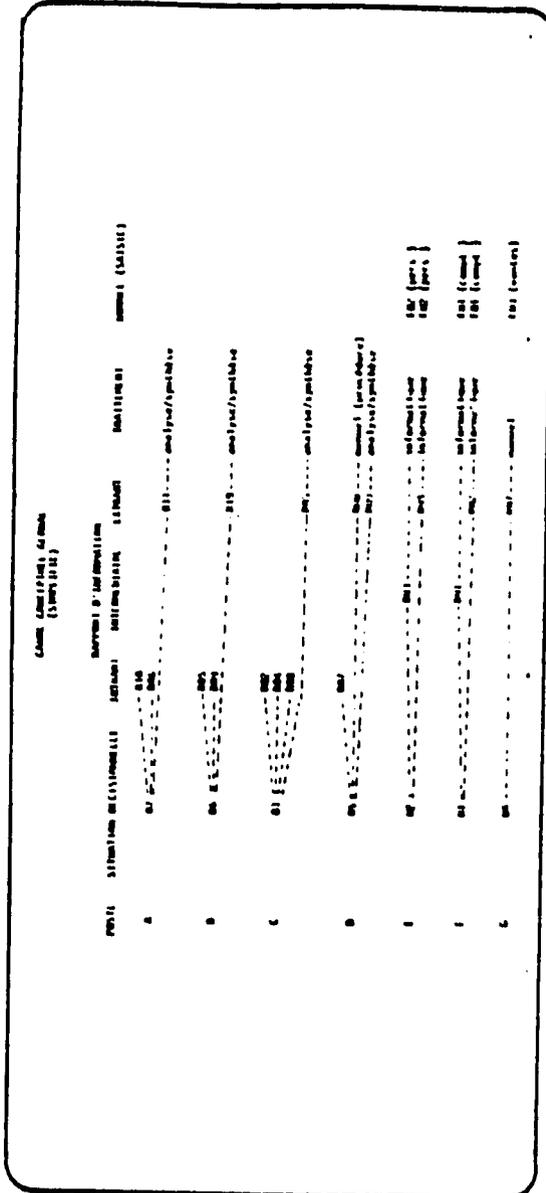
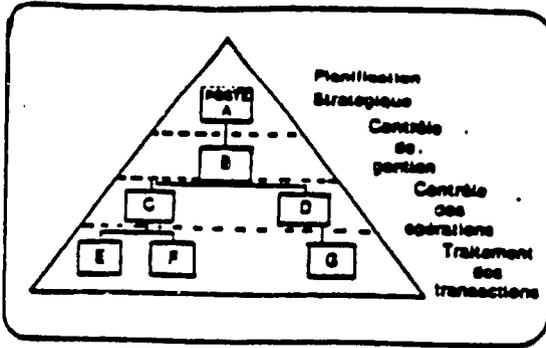
ETC.

SCHEMA (SIMPLIFIÉ)



100

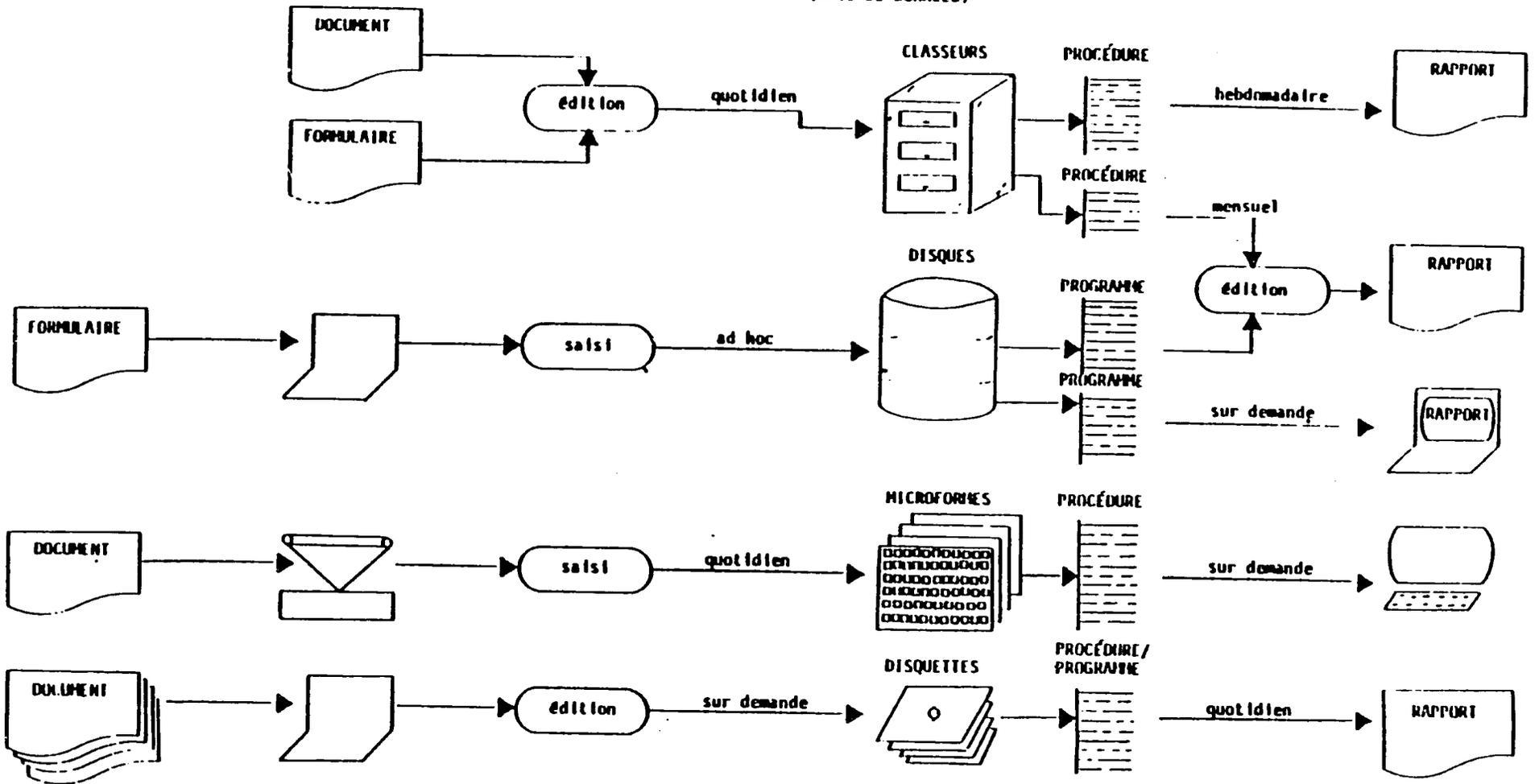
L'ADEQUATION : CADRE CONCEPTUEL GLOBAL - SCHEMA



122

- UN SCHEMA TYPIQUE -

DONNÉES → SAISIS → STOCKAGE (BASE DE DONNÉES) → TRAITEMENT → INFORMATION



V-50

124

BIBLIOGRAPHIE

- Ardoino, J., Information et communication dans les entreprises et groupes de travail (Paris : Ed. d'Organisation, 1965).
- Blumenthal, S.C., Système informatique de gestion (Paris : Entreprise Moderne d'Édition, 1971).
- Celarie, André, Contribution à une sociologie de l'information (Paris : Ed; OCORA, 1965).
- Gaillard, Philippe, Technique du journalisme (Paris : PUF, 1971).
- Gould, David, Introduction à la théorie de l'organisation (Lubumbashi : Mt. Noir, 1975).
- Hurtubise, Rolland, A la recherche du SIG (Montréal : Agence d'Arc, 1980).
- _____. Informatique et information (Montréal-Paris : Agence d'Arc et Éditions d'Organisation, 1976).
- _____. La gestion de l'information (Montréal-Paris : Agence d'Arc et Éditions d'Organisation, 1977).
- _____. L'Humain dans le système (Montréal : Agence d'Arc, 1981).
- Johnson, R. et al., Théorie, conception et gestion de système (Paris : DUNOD, 1970).
- Larousse, Pierre, Nouveau Petit Larousse (Paris : Librairie Larousse, n.d.).
- Mediau, A. (éd.), Le concept de l'information dans la science contemporaine (Paris : Gautier-Villards, 1965).
- Mickelwait, D.R., Information Strategies for Implementing Rural Development (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., September 1978).
- Morss, Elliott et David Gow, Integrated Rural Development: Nine Critical Implementation Problem (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., February 1981).
- Quade, Edward S., "L'analyse de systèmes. Applications de ses techniques au PPBS", Analyse et prévision, 1969.
- Simon, H.A., Administrative Behavior (New York: The Free Press 1977).
- Von Bertalanffy, Ludwig, Théorie générale des systèmes (Paris : DUNOD, 1975).