

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Infocentres : Théorie et Pratique

MULQUIN, Marie-Eve

Award date:
1989

Awarding institution:
Universite de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Infocentres :
Théorie et Pratique

Marie-Eve Mulquin

Mémoire réalisé en vue
de l'obtention du titre
de Licenciée et Maître
en Informatique

Promoteur : Roland Lesuisse

AVANT-PROPOS

Quand j'ai accepté la proposition d'Anne Borsu de m'initier au Pascal pour l'aider dans les encadrements du cours d'"Initiation à l'Informatique" du Professeur Roland Lesuisse, je n'imaginais pas à l'époque le nombre d'heures que j'allais consacrer à l'informatique pendant les années suivantes.

Au moment de mettre un point final (?) à ce parcours, je désire remercier tous ceux qui m'ont encouragée à entreprendre et à poursuivre cette formation: Anne et Roland, bien sûr et les professeurs de l'Institut d'Informatique.

Je veux profiter de l'occasion pour m'excuser auprès de Patrick, Jérôme et Sara de mes sautes d'humeur trop fréquentes et des vacances trop souvent bousculées.

L'exercice contenu dans les pages qui suivent n'aurait jamais vu le jour sans l'initiative et les encouragements de Roland Lesuisse et je tiens à l'en remercier. Ce travail m'a permis de découvrir un univers mental tout à fait inconnu pour moi, celui du "management".

Je désire également remercier les quatre responsables d'"infocentre" qui tous m'ont accordé beaucoup de leur temps avec la même amabilité et je tiens à m'excuser auprès d'eux des interprétations inexactes que j'aurais pu apporter à nos conversations. Mon seul regret: ne pas pouvoir les remercier plus explicitement.

INTRODUCTION	i
CHAPITRE I	1
DU M.I.S. AUX SYSTEMES D'AIDE A LA GESTION	1
I.1 Le concept initial de M.I.S.: Un système "total"	1
I.2 Les raisons de l'échec des systèmes totaux en tant que support à la gestion	5
I.2.1 L'inadéquation des "systèmes totaux" aux besoins des cadres	5
A. Les besoins en information des cadres ne sont pas assimilables à ceux du niveau opérationnel	5
B. Le système d'information des cadres est essentiellement informel	9
I.2.2 L'échec des M.I.S en tant qu'outil de gestion est imputable aux limitations technologiques	14
I.2.3 Le rôle de l'apprentissage	15
I.3. La naissance du concept d'outils d'aide à la gestion et l'apparition du "End User Computing"	18
CHAPITRE II	21
LA DIFFUSION DU "END USER COMPUTING"	21
II.1 EUC: un essai de définition	22
II.2 EUC: Les observations relevées dans la littérature	27
II.2.1 Quelles tâches?	28
II.2.2 Quels utilisateurs?	30

II.3 Pourquoi l'informatique managériale a t-elle pris la forme du EUC ?	32
II.3.1 L'existence de files d'attente	33
II.3.2 L'inadéquation fonctionnelle du cycle de développement traditionnel	35
II.4 Quelques éléments permettant de comprendre la croissance rapide du "End User Computing"	39
II.4.1 La chute des coûts du matériel informatique et l'apparition des micro- ordinateurs:	39
II.4.2 La pression de l'environnement	40
II.4.3 L'attitude des utilisateurs	40
II.4.4 La pression des constructeurs	42
II.5 Avantages et risques du EUC	42
II.5.1 Avantages (?)	43
II.5.2 Risques (?)	48
II.6 Le besoin de gestion du "End User Computing"	52
CHAPITRE III:	53
LES POLITIQUES DE GESTION DU "END USER COMPUTING"	53
III.1 Les grands principes	55
III.1.1 L'exigence de cohérence	56
III.1.2 Un contrôle qui respecte la créativité	57
III.1.3 Une attitude de service	61

III.2 Les observations	63
III.2.1 Les politiques les plus courantes	63
III.2.2 Performances relatives des diverses politiques	68
III.3 Le besoin de structures prenant en charge la gestion du EUC	71
CHAPITRE IV	72
LES STRUCTURES DE GESTION DU "END USER COMPUTING"	72
IV.1 Les structures existantes	72
IV.1.1 Le comité directeur	72
IV.1.2 Le club d'utilisateurs	73
IV.1.3 L'infocentre	74
IV.2 L'infocentre: une analyse détaillée	75
IV.2.1 Le modèle I.B.M.: l'énoncé de principes de HAMMOND	76
IV.2.2 Quelques ajouts apportés par d'autres auteurs	79
IV.2.3 Quelques mises en cause du modèle de HAMMOND	82
A. L'autonomie de l'utilisateur et le besoin de "dépannage"	82
B. L'utilité de la facturation	83
C. Le principe de non programmation	83

IV.2.4 Quelques observations relevées dans la littérature	84
A. Le rôle de l'infocentre	85
B. Les compétences requises de la part de l'infocentre	89
C. Quelques éléments d'ordre organisationnel	90
IV.2.5 Les observations confrontées au modèle théorique	91
CHAPITRE V	93
QUATRE INFOCENTRES BELGES: UNE ETUDE PROSPECTIVE	93
V.1. Les organisations visitées	94
V.2 La naissance et la croissance de l'infocentre	94
V.3 De la littérature à l'expérience	97
V.3.1 Que couvre le End User Computing dans chacun de ces sites?	98
A. Les observations	98
B. Résumé et confrontation avec la littérature	101

V.3.2	Quelle gestion du "End User Computing"?	102
A.	Quelle planification, quelle évaluation?	103
B.	Un support mitigé de la direction	104
C.	La problématique du contrôle	104
D.	Un esprit de service et de collaboration	111
E.	Résumé et confrontation avec la littérature	112
V.3.3	Le support aux utilisateurs et le rôle de l'infocentre	113
A.	Le cas de PUBLIC	113
B.	Le cas de BANK	115
C.	Le cas d'ELECTRONIC	117
D.	Le cas de SCIENTIFIC	118
E.	Résumé et confrontation avec la littérature	120
CONCLUSIONS		122
BIBLIOGRAPHIE		126

INTRODUCTION

Dès le début des années 60, l'ambition des théoriciens des systèmes informatiques était de répondre à la totalité des besoins en information des organisations. Dix ans plus tard, force était d'admettre que, à de rares exceptions près, les systèmes existants se limitaient à la gestion des transactions et au contrôle opérationnel.

Dans le courant des années 70, de nouveaux outils voyaient le jour, plus directement orientés vers le support à la décision et au travail journalier d'analyse et de gestion.

L'apparition de tels outils s'accompagnait d'une modification du rôle joué par l'utilisateur des services informatiques: de consommateur passif de services centralisés, il devenait capable d'accéder seul à l'information qui lui était nécessaire, de la traiter et d'utiliser de façon autonome divers outils lui permettant a priori d'être plus efficace.

Cette façon nouvelle d'utiliser les ressources informatiques allait être baptisée "End User Computing".

Le phénomène allait rapidement prendre de l'extension.

Dès le départ, cette prise d'autonomie de l'utilisateur par rapport aux départements informatiques a été perçue à tort ou à raison comme porteuse de risques. Un tel changement de rôles exigeait une révision des politiques de gestion de l'informatique. Selon les théoriciens de la gestion de l'informatique, une gestion adéquate du "End User Computing" devait s'inscrire dans la stratégie globale de l'organisation, assurer la guidance des utilisateurs sans les priver d'initiative et poser en principe le respect de l'autonomie et du service à l'utilisateur.

Une telle gestion exigeait la mise en place de structures organisationnelles nouvelles.

Un concept nouveau s'est rapidement diffusé dans bien des organisations, celui d'"infocentre". Actuellement, aux Etats-Unis 80% des organisations d'une "certaine taille" disposeraient d'une telle structure, en Belgique, 68%.

Le rôle de l'infocentre est, comme on le verra, essentiellement un rôle de support et de formation des utilisateurs.

Dès les premiers efforts visant à rendre les utilisateurs plus autonomes dans le courant des années 70, certaines organisations créèrent des structures d'aide aux utilisateurs. La paternité du terme d'infocentre et la large diffusion de ce concept est toutefois associée au nom d'I.B.M. qui dès 1979 en popularisa l'idée auprès de ses clients.

Si en théorie, le rôle de l'infocentre, ses responsabilités, son champ d'intervention semblent faire quasi unanimité, le concept recouvre, selon nos observations, des pratiques et des réalités très diverses.

Dans le cadre de cette étude, nous ne pourrions que constater ce fait. Tirer des conclusions quant à l'efficacité relative des diverses pratiques semble à priori illusoire dans la mesure où si les pratiques sont diverses les contextes le sont également.

Dans un premier chapitre, nous mettrons en évidence les raisons conceptuelles et technologiques pour lesquelles les systèmes informatiques dits "totaux" nés dans les années 60 ne purent atteindre leur ambition d'être des "systèmes d'information de gestion". Le chapitre suivant tentera de définir et de cerner le phénomène du "End User Computing" né fin des années 70. On s'efforcera de mettre en évidence les éléments qui ont pu expliquer la croissance rapide du phénomène et les avantages et risques associés à cette nouvelle forme d'informatique. Le chapitre 3 énoncera, en s'appuyant sur la vaste littérature consacrée au sujet, les grandes recommandations en matière de gestion du "End User

Computing" tout en apportant quelques éléments relatifs à la pratique en la matière. Le chapitre 4 décrira, toujours sur base de la littérature, les structures organisationnelles supportant cette nouvelle informatique et en particulier le rôle, d'une part théoriquement prôné et d'autre part observé, de l'infocentre. Ces données seront confrontées au chapitre suivant à l'expérience de quatre infocentres de grandes organisations localisés à Bruxelles.

CHAPITRE I

DU M.I.S. AUX SYSTEMES D'AIDE A LA GESTION

I.1 Le concept initial de M.I.S.: Un système "total"

C'est dans le courant des années 60 que naît le concept de "système d'information de gestion" habituellement référencé dans la littérature anglo-saxonne sous le sigle de "MIS" ou "Management Information System".

Un tel concept était alors promotionné par les vendeurs de matériel informatique soucieux de développer une demande pour la nouvelle génération d'ordinateurs de l'époque.¹

L'argument en faveur de tels systèmes se basait sur la reconnaissance des besoins en information des cadres appelés à prendre des décisions:

"The quality of a manager's decisions varies directly with the quality of the information on which these decisions are based, and the quality of the information flowing to decision-makers is directly related to the effectiveness of the formal information system. System effectiveness, in turn, varies with the degree to which the data flowing through the information system serve decisions made at various levels throughout the organization."²

De tels systèmes auraient dû dans un avenir proche permettre aux dirigeants d'entreprise de contrôler le fonctionnement d'organisations devenant de plus en plus gigantesques et complexes.

¹ McLeod R., Bender D.H. (1982), p. 11.

² McDonough A. (1963), p. 76.

En 1964, Dearden décrit de façon condensée le consensus de l'époque:

"During the past year or two, systems specialists have been developping an approach to MIS ... This approach has been described in several articles appearing in a number of periodicals in recent months... Although different in detail, each article describes an elaborate computer-controlled information system and, invariably, concludes with a statement somewhat like this: 'This is the beginning. In the near future, the information system will be extended to provide top management with nearly instantaneous information on what is happening throughout the company'. The impression given is that in the near future every board room will have its computer which top executives will be able to interrogate directly and have answers instantaneously flashed on a screen. The new information systems presumably will make it possible for the top executives of a company to control, at all times, extensive and complicated industrial empires."³

Les créateurs du concept de MIS envisageaient un tel système comme un gigantesque système intégré, basé sur le traitement des transactions, capable de répondre à tous les besoins en information de l'organisation.

Schématiquement, de tels systèmes ont été représentés en adoptant la hiérarchie des activités de gestion introduite par Anthony.

En 1965, cet auteur, définissait un cadre d'analyse des différentes activités de gestion. Il introduisait trois catégories restées célèbres:

-Planification stratégique:

"Strategic planning is the process of deciding on objectives of the organization, on changes in these objectives, on the resources used to attain these objectives, and on the policies that are to govern the acquisition, use, and disposition of these ressources";

³ Dearden J. (1964), p. 128.

-Contrôle de gestion:

management control "is the process by which managers assure that resources are obtained and used effectively and efficiently in the accomplishment of the organization's objectives";

-Contrôle opérationnel:

operational control is " the process of assuring that specific tasks are carried out effectively and efficiently".⁴

La transposition d'une telle nomenclature aux MIS, suggérée en 1967 par Head⁵, permet d'envisager ces derniers comme une pyramide où les besoins des niveaux supérieurs déterminent le type d'information qui doit être générée au niveau du traitement des transactions et où chaque niveau s'alimente de l'information générée aux niveaux inférieurs, filtrée, réagregée, en fonction des besoins (voir figure I.1 à la page suivante).

Gorry et Scott Morton parlent à ce sujet de "total systems approach" qu'ils décrivent en ces termes:

"Some of the proponents of this approach advocate that systems throughout the organization be tightly linked, with the output of one becoming the direct input of another, and that the whole structure be built on the detailed data used for controlling operations."⁶

⁴ Anthony R.N. (1965), pp. 24, 27, 69.

⁵ Head R.V. (1967).

⁶ Gorry G.A., Scott Morton M.S. (1971), p.58.

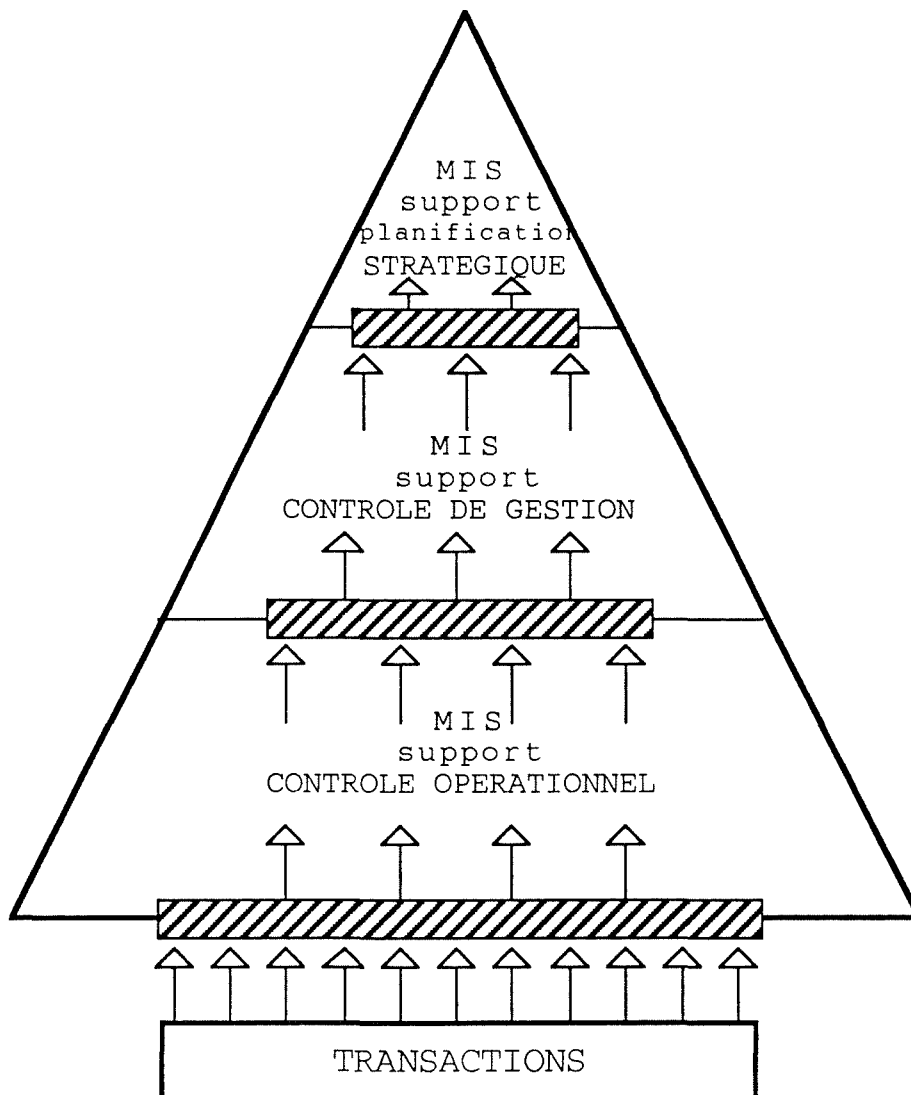


Figure I.1 : une vue intégrée du MIS

Au fil du temps, les ambitions des MIS ont été déjouées tant pour des raisons d'ordre conceptuel que technologique:

"As it turns out, this ambitious aim results in great disappointment due to the immaturity of technologies and methodologies."⁷

⁷ Er M.C. (1988), p.355.

I.2 Les raisons de l'échec des systèmes totaux en tant que support à la gestion

Si les MIS ne pouvaient rencontrer les besoins en information des cadres, c'étaient selon divers auteurs parce que :

- La conception du contenu et des caractéristiques de l'information utile pour les gestionnaires, sous-jacente au concept de système d'information total était erronée et méconnaissait le mode de fonctionnement concret des cadres, en particulier leur préférence pour les systèmes d'information informels.

- Les technologies disponibles à l'époque ne permettaient pas l'accès commode à l'information requise.

- La mise en place de systèmes d'information supports à la gestion devait nécessairement passer par un apprentissage tant des concepteurs que des utilisateurs.

Dans les paragraphes qui suivent, nous allons détailler quelque peu ces divers arguments.

I.2.1 L'inadéquation des "systèmes totaux" aux besoins des cadres

A. Les besoins en information des cadres ne sont pas assimilables à ceux du niveau opérationnel

Dès le départ le concept de MIS intégré a eu ses détracteurs qui soulignaient le caractère inadéquat de l'information véhiculée au travers de tels systèmes.

Dès 1964, Dearden combattait la vision d'un MIS construit sur base du principe "bottom-up" où chaque niveau de décision bénéficie de l'information générée et élaborée au niveau inférieur. Pour lui, les niveaux supérieurs de

gestion ont des besoins en information de nature différente de celle requise aux niveaux opérationnels:

"... it is a mistake to assume that these functions are merely a more complex operational function. Consequently, the same techniques that are used to solve operational control problems cannot be applied to management control problems."⁸

Tel était également l'avis de R.N. Anthony pour qui le caractère de l'information requise aux niveaux de gestion supérieurs est trop varié et trop imprévisible pour que le concept de MIS intégré soit réaliste:

"It is because of the varied and unpredictable nature of the data required for strategic planning that an attempt to design an all-purpose, internal information system is probably hopeless."⁹

A la même époque, Ackoff met également en doute la possibilité de déterminer a priori les informations utiles pour éclairer la prise de décision des cadres:

"For a manager to know what information he needs he must be aware of each type of decision he should make ... and he must have an adequate model of each.... Most managers have some conception of at least some of the type of decisions they must make. Their conceptions, however, are likely to be deficient in a critical way... The manager who does not understand the phenomenon he controls plays it "safe" and, with respect to information wants "everything". The MIS manager ... tries to provide more than everything. He thereby increases what is already an overload of irrelevant information."¹⁰

⁸ Dearden J. (1964), p. 135.

⁹ Anthony R.N. (1965).

¹⁰ Ackoff R.L. (1967), p. B-149.

En 1971, G.A. Gorry et M.S. Scott Morton mettaient en évidence le caractère essentiellement différent des décisions correspondant aux différents niveaux de gestion décrits par Anthony. Les décisions de type opérationnel peuvent être qualifiées de structurées¹¹ alors que celles du niveau stratégique sont généralement qualifiables de non-structurées. Le type de support informatique et d'informations requis variant de l'avis de ces auteurs avec le degré de structuration de la décision.

Ils précisaient le type d'information requise par chacun des niveaux de gestion, insistant sur le fait que:

"This difference is not simply a matter of aggregation, but one of fundamental character of the information needed by managers in these areas."

Les caractéristiques des informations requises diffèrent quant à leur origine, leur portée, leur niveau d'agrégation, leur horizon temporel, leur actualité¹² (voir tableau I.1).

¹¹ La distinction entre problèmes "structurés" et "non structurés" a été empruntée par ces auteurs à Simon qui en 1960 parlait de décisions "programmées" et "non programmées":

"Decisions are programmed to the extent that they are repetitive and routine, to the extent that a definite procedure has been worked out for handling them so that they don't have to be treated *de novo* each time they occur... Decisions are non-programmed to the extent that they are novel, unstructured, and consequential. There is no cut-and-dried method of handling the problem because it hasn't arisen before, or because its precise nature and structure are elusive or complex, or because it is so important that it deserves a custom-tailored treatment."

¹² Gorry G.A., Scott Morton M.S. (1971), p. 59.

<u>caractéristiques</u> <u>de l'information</u> <u>requis</u>	<u>contrôle</u> <u>opérationnel</u>	<u>planification</u> <u>stratégique</u>
source principale	interne	externe
portée	définie, étroite	très large
niveau d'agrégation	détaillée	agrégée
horizon	historique	futur
actualité	récente	ancienne
précision requise	très précise	peu précise
fréquence d'utilisation	élevée	faible

Tableau I.1: caractéristiques de l'information requise aux différents niveaux de gestion.

Et les besoins en information des cadres ne sont pas assimilables à ceux du niveau opérationnel:

"Neither of these areas (management control and strategic planning activities) necessarily needs information that is a mere aggregation of data from the operational control data base. In many cases, if such a link is needed, it is more cost effective to use sampling from this data base and other statistical techniques to develop the required information. In our opinion, it rarely makes sense to couple managers in the management control and strategic planning areas directly with the masses of detailed data required for operational control."

C'est la méconnaissance de tels faits qui selon Gorry et Scott Morton est la source des difficultés rencontrées à l'époque par de nombreuses organisations pour mettre en place leurs plans de construction d'un MIS.

"For these reasons it is easy to understand why so many companies have had the following experience: original plans for operational control systems were met with more or less difficulty, but as time passed, it became increasingly apparent that the planned systems for higher management were not being developed on schedule, if at all."¹³

¹³ Gorry G.A., Scott Morton M.S. (1971), p. 59.

Ces mises en cause de l'utilité du concept de système d'information total pour les gestionnaires, allait trouver un support dans les observations des chercheurs qui s'attachèrent à décrire le comportement quotidien des cadres.

B. Le système d'information des cadres est essentiellement informel

La constatation de l'inutilité des MIS en tant que support à la gestion allait être apportée par l'analyse des activités des gestionnaires publiée par Mintzberg en 1973.

Sur base de l'analyse approfondie du comportement de cinq cadres dirigeants, Mintzberg en arrive à distinguer 10 rôles différents des gestionnaires qu'il classe en trois catégories de rôles: rôles interpersonnels, rôles informationnels et rôles décisionnels.

Le gestionnaire est vu comme un processeur d'information en ce sens que, fort de son autorité et de son statut, il utilise l'information interne et externe qu'il peut rassembler en tant qu'agent de liaison de l'organisation et en tant que leader interne pour remplir ses rôles informationnels (contrôle et transmission de l'information à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation) et décisionnels (entrepreneur, gérant des situations de crises, responsable de l'allocation des ressources et négociateur avec l'extérieur).

Mintzberg observe que ce faisant

-le moyen de communication privilégié par les cadres est la parole:

"The most significant finding concerning media is that managers demonstrate very strong attraction to the verbal media... My own finding ... indicates that verbal interaction accounted for 78% of the five managers' time ... The manager demonstrates a strong preference for the verbal media of communication.... The informal means of communication (the telephone call and the unscheduled

meeting) are used to transmit pressing information and to deliver informal requests ... Scheduled meetings are used for formal delivery of information and requests, and for time-consuming events that involve a number of people, notably events concerned with ceremony, strategy making, and negotiation.... These contacts are his work.... The manager's productive output can be measured primarily in terms of verbally transmitted information."¹⁴

-les systèmes d'information formels leur sont de peu d'utilité:

"The evidence here is that a great deal of the manager's inputs are soft and speculative (impressions and feelings about other people, hearsay, gossip, and so on). Furthermore, the very analytical inputs (reports, documents, and hard data in general) seem to be of relatively little importance to many managers."¹⁵

-les contacts ne sont pour eux que le moyen de maintenir à jour leur propre système d'information:

"The manager can expect little help ... from the traditional formal information system. It provides largely historical, aggregated information, whereas he seeks current, trigger information. The manager must therefore design his own information system. This he does by developing his own contacts and by establishing special communication channels within the organization."¹⁶

Il faut noter que la mise en cause par Mintzberg du système d'information formel comme aide à la gestion ne porte que sur les systèmes d'information traditionnels. En effet, son étude date de 67-68.¹⁷ Pourtant, cette observation est à la source d'une remise en cause par certains de tout support informationnel informatisé à la gestion:

"Having seen that (1) the *existing* reports used by the chief executives are not very useful and (2) he, therefore, relies heavily on oral communication, advocates of this approach ("Executives are dependent on

¹⁴ Mintzberg H. (1973), pp. 38, 44.

¹⁵ Mintzberg H. (1976), p. 54.

¹⁶ Mintzberg H. (1973), p. 70.

¹⁷ même si la publication grand public date de 1973.

future-oriented, rapidly assembled, most often subjective, and informal information delivered by word of mouth from trusted advisers") then conclude that all computer-based reports will be useless."¹⁸

Tel n'était pourtant pas le propos de Mintzberg

D'une part, il juge cette façon de procéder obsolète:

"I was struck ... by the fact that the executives I was observing ... are fundamentally indistinguishable from their counterparts of a hundred years ago... The information they need differs, but they seek it in the same way - by word of mouth. Their decisions concern modern technology, but the procedures they use to make them are the same as the procedures of the 19th-century manager."¹⁹

D'autre part, il insiste sur le besoin de repenser le système de traitement de l'information des managers:

"By coming to understand the manager's actual use of information, the analyst can help design and operate a more effective monitoring system.... By putting the manager's information in official storage ..., a formal data bank of some of the organization's most important information would be created. This data bank would form the basis for an improved information-disseminating system. It would also have the advantage of staying in place when the manager left the organization."²⁰

Les observations de Mintzberg ont été renouvelées plus récemment par d'autres auteurs. Et le débat concernant l'utilité des systèmes d'information informatisés ne semble pas définitivement clos.

En 1982, Kotter décrivait l'activité des cadres de la façon suivante: les cadres développent des "agendas", c'est-à-dire un ensemble de buts et de plans à long, moyen et court termes concernant un large éventail de champs d'action qui leur incombent. La concrétisation de ces "agendas", passe par la construction d'un réseau de relations qui leur permet

¹⁸ Rockart J.F. (1979), p. 83.

¹⁹ Mintzberg H. (1975), p. 54.

²⁰ Mintzberg H. (1973), pp. 162, 163.

de déléguer les multiples tâches à accomplir et leur sert de source principale d'informations, leur permettant de la sorte d'ajuster leurs agendas.²¹

Ce genre d'observation mène Dearden à conclure à l'inutilité de système d'information informatisés pour les cadres supérieurs puisque:

"Most of the important information required by top management is never on the computer."²²

Alors que Davis en tire la conclusion opposée:

"... good general managers do not spend much time on control information and numerical data... However, this does not mean that such data are unimportant ... These managers are, in part, successful because they know their own industries so well that they often need only concern themselves with the unexpected."²³

En 1984, Isenberg mettait en évidence un élément additionnel du comportement des cadres. Pour cet auteur, le modèle simpliste de la prise de décision ne correspond pas à la manière habituelle dont les cadres décident. Au contraire, bien des décisions reposent sur l'intuition:

"They seldom think in ways that one might simplistically view as "rational", i.e., they rarely systematically formulate goals, assess their worth, evaluate the probabilities of alternative ways of reaching them, and choose the path that maximizes expected return. Rather, managers frequently bypass rigorous, analytical planning altogether ... When they do analysis for a prolonged time, it is always in conjunction with intuition."²⁴

L'intuition permet au cadre de sentir quand un problème existe, de donner une réponse rapide sur base de l'expérience passée, de synthétiser des éléments d'information et d'expérience épars, de vérifier la

²¹ Kotter J.P. (1982).

²² Dearden J. (1983), p. 58.

²³ Davis D. (1984), pp. 66,67.

²⁴ Isenberg D.J. (1984), p. 82.

correction des résultats d'analyse formelle, de faire l'économie d'une analyse détaillée du problème à résoudre.

Isenberg signale toutefois que se baser sur l'intuition ne signifie pas deviner au hasard. L'intuition est le produit d'une expérience en analyse, résolution de problèmes et action et, dans bien des cas, le décideur combine le bon sens avec l'analyse systématique et l'usage de données quantifiées.

Si Isenberg constate l'importance de l'intuition dans la prise de décision, il préconise que tout soit mis en oeuvre pour augmenter la rationalité dans l'organisation. En particulier, il recommande la mise en place de systèmes assurant l'accès aux informations sous un format utile et permettant de modéliser l'impact de décisions. Cette recommandation repose sur la conviction que la rationalité organisationnelle est un bien en soi et que ce faisant, les gestionnaires pourront consacrer plus de leur temps aux tâches plus ambiguës que seul l'esprit humain peut prendre en charge.

Ces observations relatives au style de travail des cadres permettent également de comprendre la lenteur avec laquelle la plupart d'entre eux se sont montrés intéressés par l'adoption d'outils informatiques. Car comme le souligne Ginsberg²⁵, l'adoption d'un support informatique de la part des cadres n'exige pas seulement une redéfinition du "comment" les choses sont faites, mais bien souvent une remise en cause de la façon dont le cadre perçoit sa tâche.

Selon le point de vue des divers auteurs mentionnés jusqu'à présent, la naissance d'un nouveau type d'informatique réellement au service de la gestion serait née de la reconnaissance du besoin des cadres en une information différente de celle générée par les MIS qui en dépit de leur

²⁵ Ginsberg M.J. (1978), p.40, 49.

nom n'étaient en fait que des systèmes adaptés à l'enregistrement des transactions et au contrôle des opérations.

Parallèlement à ce point de vue un autre courant de pensée assimile l'inadéquation des MIS à des carences technologiques et voit dans l'apparition de technologies nouvelles la condition nécessaire au changement.

I.2.2 L'échec des M.I.S en tant qu'outil de gestion est imputable aux limitations technologiques

A la question de savoir pourquoi les systèmes d'information ont raté leur mission de support à la gestion, divers auteurs mentionnent les limitations des technologies disponibles à l'époque.

Ainsi, Tozer dénonce-t'il les technologies "batch" en vigueur jusqu'au début des années 70:

"During the 1960's, when automation of basic business support grew rapidly, the then current information technology forced organizations to adopt a very strange approach. Responsibility for carrying out basic business transactions took place on an "assembly line" basis. Days could elapse from the completion of an input form and the user getting to know that he or she had miscoded an item.....there was no alternative...."

Car, à son avis, une aide à la décision ne peut se concevoir que dans le cadre d'une informatique transactionnelle, puisque

"Decision Support Systems involve *ad-hoc*, rapid interaction: users require the availability to formulate new requests "on the fly" in response to results of a previous query."²⁶

La possibilité d'offrir aux utilisateurs des outils qui leur permettent d'accéder et de manipuler des informations pouvant aider à la prise de décision pouvait par ailleurs

²⁶ Tozer E.E. (1988), pp. 4, 6.

difficilement se concevoir en l'absence des technologies de bases de données apparues au début des années 70 et de langages adaptés aux utilisateurs apparus peu après. C'est par exemple l'avis de Rockart:

"The availability of improved fourth generation user languages and relational data bases, ... ushered in a new era in the late 1970's and early 1980's. The focus changed from transaction processing to the use of information."²⁷

I.2.3 Le rôle de l'apprentissage

La remise en cause des MIS traditionnels et l'apparition d'une informatique au service de la gestion sont-ils le résultat de la prise de conscience d'une demande insatisfaite ou le résultat de l'introduction de nouveaux produits?

Une vue pragmatique des choses tendra à reconnaître les deux faits. La plus célèbre contribution à ce point de vue est sans conteste le modèle de Nolan.

Selon cet auteur, l'évolution de l'implantation des systèmes informatiques dans les organisations serait due à la conjonction de deux influences différentes.

La première (initialement seule reconnue par Nolan) serait le principe de diffusion du changement organisationnel inspiré de la représentation du cycle de vie du produit. Une telle diffusion passerait nécessairement par un stade d'introduction (expérimentation, acceptation progressive du changement), un stade de croissance rapide, suivi du stade

²⁷ Rockart J.F. (1988), pp. 59-60. Rockart cite également l'apparition des micro-ordinateurs. Il nous semble toutefois que plus qu'une condition nécessaire à l'apparition d'outils informatiques d'aide à la gestion, les micro-ordinateurs ont simplement favorisé la diffusion de tels outils.

de maturité où la nouvelle fonction, bien intégrée à l'organisation continue à se développer à un rythme ralenti.

Ces principes, appliqués à l'évolution de l'informatique dans les organisations, permettent à Nolan de distinguer quatre étapes caractéristiques selon lui du développement de l'informatique dans les organisations:²⁸

-Initiation: introduction de l'informatique dans les organisations; croissance lente; peu de gestion des problèmes; contrôle décentralisé; planification minimale.

-Contagion: croissance rapide de l'informatique liée aux attentes des utilisateurs et à la volonté des dirigeants d'exploiter les potentialités de l'outil informatique; les coûts augmentent rapidement; la direction recherche la façon de les contenir; début de centralisation et de planification.

-Contrôle: contrôle des coûts imposés par la direction; la planification et l'imposition de priorités apparaissent comme essentielles; des standards de programmation, documentation et opération sont établis; les départements utilisateurs sont facturés pour les services informatiques utilisés; face aux contrôles, les utilisateurs sont frustrés.

-Intégration: contrôles et planification bien établis; croissance lente; rationalité des choix en matière de développements nouveaux; nouvel équilibre entre centralisation et décentralisation en fonction de la stratégie organisationnelle.

Le moteur d'une telle évolution, n'est autre que la demande croissante des utilisateurs, fonction de leur rythme

²⁸ Nolan R.L. (1973), pp. 400-403.

d'apprentissage, contrebalancée par le contrôle organisationnel, soucieux de rétablir un nouvel équilibre.

Le processus de déclenchement quant à lui ne serait autre que le changement technologique. Dès 1974, Nolan et Gibson²⁹ prétendent que des changements technologiques futurs en matière informatique pourraient relancer les organisations dans un nouveau cycle de développement informatique intégrant ces nouvelles technologies. En 1979, Nolan observe de fait vers la fin des années 1970 un accroissement accéléré des dépenses informatiques associé à la pression de la demande des utilisateurs et à la diffusion de technologies nouvelles: informatique transactionnelle et bases de données.

Alors que le processus d'apprentissage des utilisateurs avait augmenté leurs demandes envers le système d'information, de nouveaux outils permettent de répondre à leur attente:

"As stage 3 draws to a close, the DP department accomplishes its rebuilding and moves the data base and data communication technologies into several key application areas, such as order entry, general ledger, and materials requirements planning. In addition, the computer utility and network reach a point where high-quality services are being reliably provided to the users. When these accomplishments are realized, a subtle transition into stage 4 takes place. ... Just when users have given up hope that data processing will provide anything new, they get interactive terminals and the various supports and assistance needed for using and profiting from data base technology. Already they have benignly accepted the cost of DP services. Now with real value perceived, they virtually demand increased support and are willing to pay pretty much whatever it costs. This create DP expenditure growth rates that may be reminiscent of those in stage 2, rates one may have thought would not be seen again".³⁰

²⁹ Gibson C.F., Nolan R.L. (1974), p. 88.

³⁰ Nolan R.L. (1979), pp. 119, 120.

La prédiction de 1974 se réalise, au lieu d'entrer en phase de maturité, les organisations repartent sur un nouveau sentier de diffusion technologique.

I.3 La naissance du concept d'outils d'aide à la gestion et l'apparition du "End User Computing"

Quel que soit le diagnostic émis quant à l'échec des MIS en tant qu'aide à la gestion, tous les auteurs mentionnés s'accordent pour reconnaître que de tels systèmes ne supportent que des décisions de type structuré pour lesquelles il est aisé de spécifier des algorithmes, des règles de décision, de déterminer où sont les problèmes, de concevoir des solutions alternatives et de sélectionner la meilleure solution.

"A large percentage of computer time in many organizations is spent on straightforward data handling with no decision, however structured, involved."³¹

En 1971, Gorry et Scott Morton prétendent que ce n'est pas en améliorant de façon incrémentale les systèmes existants que l'on répondra aux besoins en information des niveaux supérieurs de gestion. Un changement d'optique radical s'impose. Ils introduisent à l'époque la notion de "Decision Support System" sans toutefois en préciser le contenu. Ces nouveaux systèmes auraient pour champ d'application les problèmes moins structurés exigeant une intervention créative des futurs utilisateurs:

"In strategic planning, and to a lesser extent management controls, we are still in the early stages of development. Our models tend to be individual and have to come from the management involved. It is a model creation process as opposed to the application of a model."³²

³¹ Gorry G.A., Scott Morton M.S. (1971), p. 61.

³² Gorry G.A., Scott Morton M.S. (1971), p. 69.

Il ne s'agissait à l'époque que d'une vue académique des choses, mais qui peu à peu s'est imposée auprès des praticiens:

"The conceptuel work in Decision Support Systems field was mainly carried out between 1970 and 1976. Scott Morton,...Gerrity and Ness....., Keen....All these individuals were then academics..They have made their point over and over; in the past three years, practitioners have responded to it."³³

La fin des années 70 voit progressivement se dessiner une modification du portefeuille d'applications informatiques qui petit à petit fait une place plus large aux systèmes de contrôle de gestion et de planification stratégique au détriment des systèmes opérationnels. (Nolan parle à ce propos du passage de la gestion de la ressource ordinateur à celle de la ressource information.)

Il ne s'agit pas simplement d'une modification quant au type d'applications développées mais également d'une évolution du rôle de l'utilisateur. Avant cette date, l'utilisateur avait un rôle passif ("End-user is superficially involved. The computer provide more better and faster information than manual techniques"). La transition de la fin des années 70 l'amène à jouer un rôle actif ("End-user is directly involved with data entry and data use. End-user is accountable for data quality and for value-added end use"). Selon Nolan, après assimilation et contrôle des nouvelles technologies un nouvel équilibre de l'initiative et des responsabilités entre utilisateurs et département informatique devra être atteint ("End-user and data processing are jointly accountable for data quality and for effective design of value-added applications").³⁴

La fin des années 70 voit donc la mise en place progressive d'outils plus orientés vers la gestion que n'avaient pu

³³ Keen G.W. (1980), pp. 43, 44.

³⁴ Nolan R.L. (1979), p. 121.

l'être les "MIS" traditionnels. L'introduction de cette informatique plus directement destinée aux cadres allait remettre en question le mode de fonctionnement centralisé des systèmes d'information classiques. Un nouvel acteur faisait son apparition dans la gestion des ressources d'information: l'utilisateur actif, non plus simple consommateur d'informations qui lui sont fournies par le truchement du département informatique mais capable d'accéder plus directement à l'information et d'en faire un usage créatif.

"In the late 1970's and early 1980's...able at last to access and manipulate data and text, individual users reveled in the ability to do their own things."³⁵

Un tel phénomène allait bientôt porter le nom de "End User Computing".

Dans le chapitre suivant, nous nous efforcerons de définir ce concept et de relever sur base de la littérature les pratiques qui y correspondent.

³⁵ Rockart J.F. (1988), p.60.

CHAPITRE II

LA DIFFUSION DU "END USER COMPUTING"

Fin des années 1970, la reconnaissance du besoin d'une informatique au service de la gestion et la diffusion des technologies transactionnelles et des bases de données pouvant servir de support à des systèmes directement manipulables par les utilisateurs, amenèrent l'introduction progressive d'une nouvelle façon de concevoir l'informatique dans les organisations: le "End User Computing"¹.

Le phénomène allait rapidement se diffuser.

En 1983, Rockart et Flannery écrivent:

"In each of the companies observed, end user computing was growing at a rate of approximately 50-90 percent per year... Later discussion with a significantly larger sample of companies, strongly suggests that these figures generalized well. At the same time, traditional data processing oriented toward processing the paperwork of the company is growing at a far lesser rate ... These widely divergent growth rates have led some observers such as R.I. Benjamin at Xerox to predict that by 1990, end user computing will absorb 75 percent of the corporate computer resource."²

Un consensus sur l'importance du phénomène allait rapidement s'établir. Ainsi une enquête menée en 1984 par la "Society for Information Management" et le "MIS Research Center" de l'université de Minnesota révèle, qu'à l'époque, la diffusion et la gestion du "End User Computing" arrive en deuxième position parmi 19 "facteurs clés" de la gestion des systèmes d'information selon l'opinion d'un groupe de professionnels des systèmes d'informations.³

¹ en abrégé EUC. Nous emploierons également le terme de "informatique utilisateur".

² Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

³ Dickson G.W. et al. (1984), p. 137.

Dans ce chapitre, nous nous efforcerons de mieux cerner ce phénomène. Nous essayerons tout d'abord d'apporter une définition de ce concept, de préciser qui sont les utilisateurs et quelles tâches ils accomplissent au moyen de cette informatique nouvelle. Nous nous interrogerons ensuite sur les raisons ayant mené à la prise d'autonomie des utilisateurs et sur les éléments permettant de comprendre la diffusion rapide du phénomène du "End User Computing". Nous terminerons ce chapitre en relevant les avantages et les risques éventuels de cette nouvelle approche tels qu'ils sont décrits dans la littérature.

II.1 EUC: un essai de définition

Bien que le phénomène du "End User Computing" soit très fréquemment mentionné dans la littérature depuis le début des années 80, rares sont les auteurs qui s'efforcent d'en préciser les limites.

Au vu des rares définitions rencontrées, il semble que le contenu du terme "End User Computing" ait évolué depuis son apparition.

Dans un premier temps, le terme se référait au développement d'applications par les utilisateurs sans passer par l'intermédiaire du département informatique. Le terme employé par EDP Analyzer de "End User Programming"⁴ (mai, juin 1981) semble plus explicite encore à cet égard. C'est également l'idée de J. Martin lorsqu'il parle de "développement d'applications sans programmeur"⁵.

Cette première vision des choses est marquée par la diffusion des outils de type "Data Management Systems", c'est-à-dire de systèmes de base de données, couplés à des facilités d'interrogation, de génération de rapports et de graphiques, d'analyse statistique ou financière, ces

⁴ EDP Analyzer (may, june 1981).

⁵ Martin J. (1981).

facilités étant offertes au travers d'un langage orienté utilisateur⁶. Les applications concernées sont tout à fait "orientées données". Le "End User Computing" apparaît alors comme étant la faculté pour les utilisateurs d'obtenir sans intermédiaire les données dont ils ont besoin, de les manipuler, de les analyser, de générer leurs propres rapports.

"...users can (1) create and update files, (2) find all records that meet certain criteria, (3) use statistical routines to analyse these records, (4) define input forms and input validation rules, and (5) generate graphs and reports. In total, end users can obtain much of the ad hoc information they need by their own programming."^{7 8}

Cette nouvelle façon de procéder contraste avec l'approche traditionnelle⁹. Dans cette dernière (voir figure II.1), le cadre transmet sa requête de traitement d'information à un analyste qui définit les spécifications préalables à la programmation. Le programmeur développe le système qui après exécution fournit en principe la réponse à la requête initiale.

⁶ EDP Analyser (june 1981), p. 5.

⁷ EDP Analyser (may 1981), p. 7.

⁸ Rockart et Flannery adoptent un point de vue similaire quoique plus ambigu. Le "End User Computing" concerne, selon eux, l'usage de langages "orientés utilisateurs" à savoir des langages d'interrogation de bases de données, de génération de rapports, de traitement statistique ou analytique des données ou de produits de tels langages. Ce point de vue les amène donc à considérer, à notre sens à tort, dans la classe des "utilisateurs finaux" les membres du service informatique qui utilisent de tels outils. (Rockart J.F., Flannery L.S. (1983))

⁹ Head R.V. (1985), p. 25.

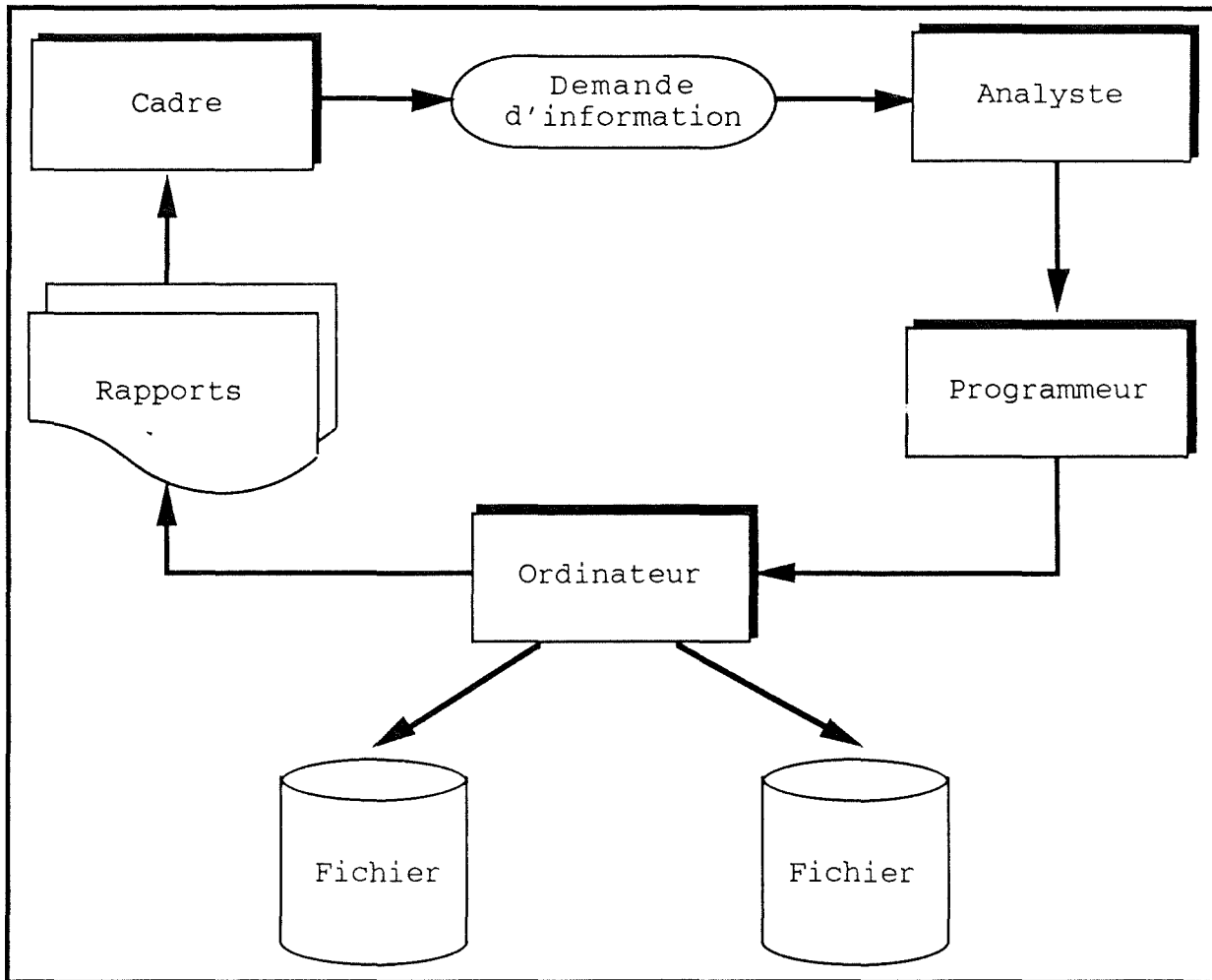


Figure II.1. : Approche traditionnelle

Par opposition, l'environnement de type "End User Computing" (voir figure II.2) permet à l'utilisateur d'entrer en interaction avec le système d'information par le truchement de logiciels appropriés dont le développement reste du ressort d'informaticiens appartenant ou non à l'organisation.

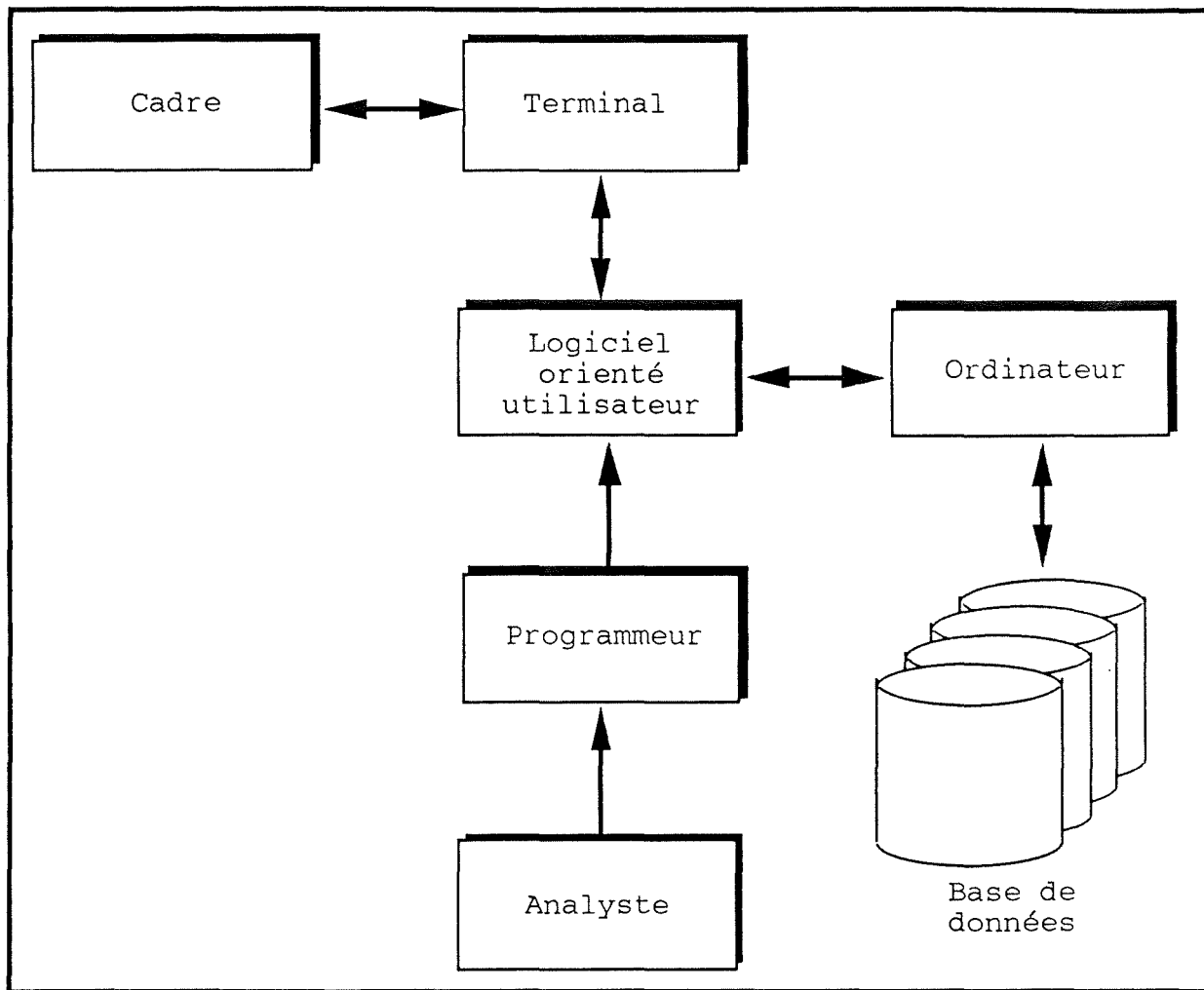


Figure II.2 : Approche "End User Computing"

Plus récemment, avec la diffusion des traitements de texte et de nouveaux outils, directement manipulés par l'utilisateur, tels le courrier électronique, les outils de conception assistée par ordinateur, les outils de gestion de projets, les agendas électroniques, etc, un concept plus large de "End User Computing" apparaît chez certains auteurs, englobant toute utilisation de l'ordinateur par tout membre d'une organisation extérieur au département informatique en tant que support aux tâches qu'il doit accomplir.

Ainsi Rockart et Bullen écrivent-ils en 1986:

"The term end user computing has been applied to describe the use of computer based tools by anyone outside of the formal data processing or information system area to support his or her work. This definition

includes managers and professionals using personal computers, word processing done by secretaries, time sharing systems used by scientists and electronic mail used by the CEO, to name a few examples."¹⁰

Ce qui rejoint le point de vue de Olson et Davis, pour qui le terme "End User Computing" recouvre le fait que les outils d'aide au travail intellectuel (à savoir selon ces auteurs traitement de texte, bases de données, outils de communication, outils d'aide à la décision, outils graphiques et générateurs d'application) sont directement manipulés par l'utilisateur sans intervention d'un informaticien.

"The support for knowledge work ... are available directly to end users without the need for intervention of a professional systems analyst or programmer. The capability of users to have direct control of their own computing needs has come to be referred to as end-user computing."^{11 12}

Dans son acception la plus large, le "End User Computing" en vient à se confondre chez certains auteurs avec la notion de "Office Automation".

Tel est par exemple le cas chez Poppel pour qui le terme "Office Automation" recouvre:

- "- Conferencing: telecommunications systems that facilitate human interaction...
- Information transfer: electronic message systems...

¹⁰ Rockart J.F., Bullen C.V. (1986), p. 283.

¹¹ Davis G.B., Olson M.H. (1985), p. 421.

¹² Une précision semble vouloir être apportée par Henderson et Treacy pour qui le "End User Computing" correspond à l'usage créatif de l'ordinateur par des non informaticiens.

"The creative use of computers by nondata processing experts, namely "end users"...". (Henderson J.C., Treacy M.E. (1986), p. 3.)

Une telle précision n'en est évidemment pas une. Faut-il considérer la frappe d'un texte comme moins créative que la formulation d'une simple requête?

- Information retrieval: computer assisted recall of previously stored information....
- Personal processing: interactive computer-assisted writing, editing, calculating, drawing...
- Activity management: systems such as electronic ticker files and automated task-project management..."¹³

On retrouve bien là l'ensemble des outils informatiques susceptibles d'être utilisés par "anyone outside of the formal data processing or information systems area to support his work"¹⁴.

On retrouve donc deux définitions du EUC dans la littérature. L'une plus étroite se réfère à l'accès et à la manipulation d'informations, l'autre englobe tout usage de l'ordinateur par des utilisateurs non informaticiens.

Au moment de relater les observations relatives à l'informatique utilisateur, il y aurait lieu de préciser la définition adoptée par l'observateur puisqu'elle surdétermine le type d'observations faites à ce propos, en particulier la connaissance de qui sont les utilisateurs et de ce qu'ils font. Malheureusement, le plus souvent, cette définition reste implicite.

II.2 EUC: Les observations relevées dans la littérature

Afin de mieux cerner le concept de EUC, il nous semble utile de décrire la pratique correspondant au concept de EUC dans les organisations. Les descriptions rencontrées à ce sujet dans la littérature sont très rares, les méthodes d'échantillons sujettes à caution, le mode d'interview

¹³ Poppel H.L. (1982), p. 147.

¹⁴ La superposition de termes est encore plus flagrante chez Meyer qui en 1983 déclarait:

"We define Office Automation as the direct use of information tools by managers and professionals". (Meyer N.D. (1983), p.52)

utilisé en aucun cas standardisé et la définition du "End User Computing" non uniforme et trop souvent non explicitée¹⁵.

Nous allons mentionner les quelques éléments que nous avons pu relever. Les chiffres avancés ne sont donc à considérer qu'à titre indicatif.

II.2.1 Quelles tâches?

Dans une étude datant de 1983 et portant sur 118 utilisateurs fréquents de systèmes répartis, ce qui représentait un total de 271 applications, Rockart et Flannery constatent que le gros des applications se concentre dans des applications de consultation, analyse et présentation de données. Ce fait n'a rien d'étonnant dans la mesure où le concept de "End User Computing" dans cette étude est explicitement orienté données¹⁶.

Une étude menée par Benson en 1983, une autre menée par Rockart et Quillard en 1984 auprès d'utilisateurs de micro-ordinateurs, une étude menée par Carr en 1984, une autre menée en 1985 par Sumner confirment ce type d'observations. Le tableau II-1 s'efforce de résumer leurs principales observations en la matière.

¹⁵ Le fait que la définition reste implicite pose problème: si certains faits ne sont pas relatés, on ne peut déterminer si leur absence est due à leur inexistence ou au fait qu'ils se situaient en dehors du champ d'analyse de l'observateur.

¹⁶ En fait l'étude portait sur 140 utilisateurs de langages "orientés utilisateurs". Cependant 22 des interviewés appartenaient au personnel informatique et nous les avons volontairement éliminés dans le calcul de nos pourcentages.

	RF 83 ¹⁷	QR 84 ¹⁸	SU 85 ¹⁹	CA 83 ²⁰	Benson 83 ²¹	
						Mainframe Micro
Génération de rapports	14%	10%	} 45%	75%	} 60%	} 29%
Interr. base de données	21%	} 60%		} 35%		
Analyse de données	50%		43%		29%	61%
Traitement de texte	*	10%	*	25%	2%	1%

Tableau II.1.: Principales utilisations du EUC.

Les types d'analyses rencontrés par Rockart et Flannery correspondaient aux tâches suivantes: "Financial analysis, engineering calculations, operations research, optimization models and simulations". Dans le cadre de la micro-

¹⁷ Rockard J.F., Flannery L.S. (1983). Enquête sur base de 118 utilisateurs. les pourcentages se réfèrent à la proportion d'applications développées dans chaque créneau.

¹⁸ Quillard J.A., Rockart J.F. (1984). Enquête sur base de 83 cadres utilisateurs de micro-ordinateurs. Les pourcentages de réfèrent à la proportion d'applications développées dans chaque créneau.

¹⁹ Sumner M. (1985). Enquête auprès de 21 responsables du support à l'utilisateur. Les pourcentages se réfèrent à la proportion d'applications développées dans chaque créneau.

²⁰ Carr H.H. (1987). Enquête auprès de 20 responsables du support à l'utilisateur. Les pourcentages se réfèrent à la proportion d'organisations citant ce type d'application comme très fréquent.

²¹ Benson D.H. (1983). Enquête auprès de 67 cadres utilisateurs. Les pourcentages se réfèrent à la raison initiale de la requête pour disposer d'un terminal ou d'un micro-ordinateur.

* Non mentionné comme tel

informatique, les tâches d'analyse se concentraient dans le domaine de l'analyse financière au moyen de tableurs.

Plus récemment une enquête menée par le CRWTH Computer Coursewares (organisme de formation basé à Los Angeles) auprès de 475 organisations souligne que les applications développées par les utilisateurs sont, pour la grande majorité, la génération de rapports et l'interrogation de base de données, mais que dans 34% des organisations interrogées, les utilisateurs développaient, à l'occasion, des applications à caractère opérationnel couvrant des besoins départementaux²².

II.2.2 Quels utilisateurs?

Dans leur étude de 1983, Rockart et Flannery en viennent à distinguer quatre types d'utilisateurs

- Les utilisateurs non programmeurs se contentant d'accéder aux ressources informatiques au travers d'applications créées par d'autres par le truchement d'un interface de menus.
- Les utilisateurs de commandes capables d'accéder seuls à l'information dont ils ont besoin au moyen d'un nombre limité de commandes.
- Les utilisateurs programmeurs capables d'utiliser tant des commandes simples qu'un langage procédural. Ils programment en principe uniquement pour répondre à leurs propres besoins.
- Le personnel de support fonctionnel ayant atteint un certain niveau d'expertise dans l'art de programmer et assurant le support d'autres utilisateurs dans leur département. Bien que passant la majorité de leur temps à programmer, il ne se considèrent toutefois pas comme partie intégrante du personnel informatique.

²² Kaplan A. (1989), p. 17.

Ces diverses catégories représentaient respectivement 11.0, 18.6, 25.4 et 44.9% de la population des utilisateurs.

Dans la même étude, ces auteurs observent que 77.5% de ces utilisateurs occupent des positions de "staff" ce qui leur semble cohérent avec le fait que la plupart des tâches exécutées concernent la collecte de données, leur manipulation et leur analyse.

Dans un premier temps le EUC semble donc avoir concerné essentiellement les cadres intermédiaires; la plupart des cadres supérieurs et des dirigeants se contentaient d'accéder au système par l'intermédiaire de leurs subordonnés.

En 1982, Rockart et Treacy observent que:

"Most of America's top managers still have no terminal-based access ... They find the idea of working at a terminal a violation of their managerial styles and their view of their roles. They are perfectly comfortable asking staff to provide both manual and computer-generated analyses as needed."²³

A la même époque, ces auteurs mentionnent toutefois le cas de divers dirigeants devenus utilisateurs directs du système d'informations.

La diffusion du EUC auprès des cadres supérieurs semble depuis lors avoir augmenté.

En 1983, Benson signale que sur 67 cadres utilisateurs interviewés, 20 pouvaient être considérés cadres supérieurs²⁴. Dans une étude datant de 1983, Alavi observe que dans 44% des organisations interrogées, les dirigeants étaient utilisateurs occasionnels²⁵. Fin 1984 Delong et Rockart observent que parmi 45 grandes entreprises américaines prises au hasard, 30 comptaient au moins un (et

²³ Rockart J.F. , Treacy M.E. (1982), p. 86.

²⁴ Benson D.H. (1983), p. 37

²⁵ Alavi M. (1985), p. 177.

généralement plusieurs) dirigeant ayant un terminal sur son bureau. D'autres annoncent des proportions plus modestes: ainsi, dans une étude datant de 1986, Moore observait l'engagement de la direction dans des activités de EUC dans moins de 10% des cas²⁶. L'enquête du CRWTH, déjà mentionnée au paragraphe II.2.1, indique que 30% de la population des utilisateurs seraient des "hauts responsables".

L'incohérence apparente de tous ces chiffres avancés peut aisément être expliquée par le flou qui entoure la définition de ce qu'est un cadre supérieur, un responsable, un dirigeant... ajouté à l'imprécision du concept d'informatique utilisateur.

Finalement, une étude de Lee menée entre 84 et 85 auprès de cadres de divers niveaux, utilisateurs de micro-ordinateurs, met en évidence une forte différence dans l'intensité de l'usage selon le type de position. Si en moyenne les professionnels en position de staff utilisaient leur ordinateur en moyenne 9.8 heures par semaine, les cadres de la direction ne le faisaient que durant 4.4 heures²⁷.

II.3 Pourquoi l'informatique managériale a-t-elle pris la forme du EUC?

Au chapitre précédent, nous avons constaté le fait que progressivement les systèmes d'information de gestion sont apparus comme insuffisants pour répondre aux besoins de gestion. Le "End User Computing" a émergé comme réponse à cette carence. On peut cependant s'interroger sur le fait de savoir pourquoi l'introduction d'outils d'aide à la gestion a été de pair avec une prise en charge par l'utilisateur de ses propres besoins informatiques.

Les raisons généralement avancées sont essentiellement au nombre de deux: l'existence de files d'attentes dans les

²⁶ Rockart J.F., De Long D.W. (1988), p. 3,4.

²⁷ Lee D.M.S. (1986), p. 319.

départements de développements d'applications informatiques et l'inadéquation du cycle de développement traditionnel.

II.3.1 L'existence de files d'attente

L'argument le plus répandu dans la littérature à cet égard est l'incapacité du département informatique à faire face à l'explosion de la demande des utilisateurs. S'en suit l'existence de files de projets en attente de développement et, en conséquence, le mécontentement des utilisateurs confrontés à des délais de réponse pouvant dans certains cas être d'un an ou davantage. Comme le décrit McLean:

"Managers who wish to tap into the information base of their organisations are frustrated by the long delays encountered and by the need to have to deal with programmers' intermediaries in order to have their request met."²⁸

Par ailleurs, le caractère instable de l'environnement ne permet pas ce genre de délais:

"Business requirements are subject to change at very little notice, although the I/S project development environment strives for a stability of the requirements very early in the development cycle. An artificial stability is created when users agree to "freeze the specs" so the developers can "get on with the development of the system." In reality, user requirements do not freeze...."²⁹

Face à une telle situation, plusieurs solutions étaient à priori envisageables et ont de fait été adoptées par diverses organisations:

²⁸ McLean E.R. (1979), p. 37.

²⁹ Hammond L.W. (1982), pp. 131, 132.

- Une augmentation du personnel du service informatique
- Une amélioration de la productivité du service informatique
- La prise en charge par les utilisateurs d'une partie de leurs besoins en informatique

Une augmentation du personnel des services informatiques rencontrait toutefois la résistance de la plupart des directions face aux coûts jugés déjà excessifs du service informatique et s'est vue freinée par la rareté du personnel compétent:

"In spite of the expanded demand for data processing services, the solution of expanding the number of DP professionals is meeting stiff resistance. For one, many senior managers feel that their DP departments are already too big....Where the job market for programmers was fairly stable until two or three years ago, it has now heated up considerably and companies are engaged in ruinous competition for experienced personnel."³⁰

L'amélioration de la productivité des services informatiques, rendue possible par l'adoption des techniques de bases de données et de langages de quatrième génération, ne permettait de résoudre qu'en partie le problème. Car si le développement proprement dit pouvait être accéléré ³¹, il n'en allait pas de même de la phase de spécification du produit:

"The task of successfully translating users' needs into a detail system specifications is frequently a black art and few of the present DP productivity aids are of much help in the critical first phase."³²

³⁰ McLean E.R. (1979), p. 38.

³¹ Rosenberger (1981) signale un gain de temps d'un facteur 3.4 rendu possible par l'usage de logiciels orientés utilisateurs par le personnel du département informatique.

³² McLean E.R. (1979), p. 38.

Une croissance de la productivité passait donc par l'engagement de l'utilisateur lui-même dans le processus de développement de ses applications:

"If the middle-man, the analyst or programmer, could be eliminated, then the user would be able to define his or her requirements directly. Time consuming conferences could be eliminated."^{33 34}

II.3.2 L'inadéquation fonctionnelle du cycle de développement traditionnel

Pour d'autres auteurs, le "End User Computing" est en fait une réponse à l'inadéquation des méthodes traditionnelles de développement d'application. Dans ce cas, cette inadéquation n'est pas due au fait que le cycle "design/construct/implement/operate/maintain" soit trop long mais est d'ordre fonctionnel.

Le développement d'applications de support à la gestion exige une interaction entre utilisateur et développeur:

³³ McLean E.R. (1979), p. 38.

³⁴ C'est en d'autres termes le même point de vue qui est développé par EDP Analyzer de mai 81.

"Since the beginning use of computers, programming has remained pretty much the work of specialists... But now, this "typical" way of getting applications developed is causing innumerable problems.

First, the development process is too long...and this time lag is lengthening because users are asking for more and more applications...

Second, there is a shortage of specialists-programmers, system analysts, database administrators, and data communications experts... This shortage of professionals has caused both salaries and turnover to skyrocket....

Two possible solutions to these problems are: (a) increase the productivity of the professionals, and (b) make other employees part-time programmers." (EDP Analyzer (mai 1981), p. 6)

Ainsi, pour Keen³⁵, le développement de systèmes d'aide à la décision ne peut se concevoir que de façon adaptative, au travers d'un processus d'apprentissage.

Les concepteurs de tels systèmes sont au départ dans l'incapacité de comprendre ce que l'utilisateur désire dans la mesure où ce dernier est incapable de le préciser. Face à cette situation, il est important de fournir à l'utilisateur un premier système qui fonctionne et face auquel il puisse réagir et repréciser ses attentes.

Un tel schéma adaptatif peut être illustré par la figure II-3 empruntée à Keen.

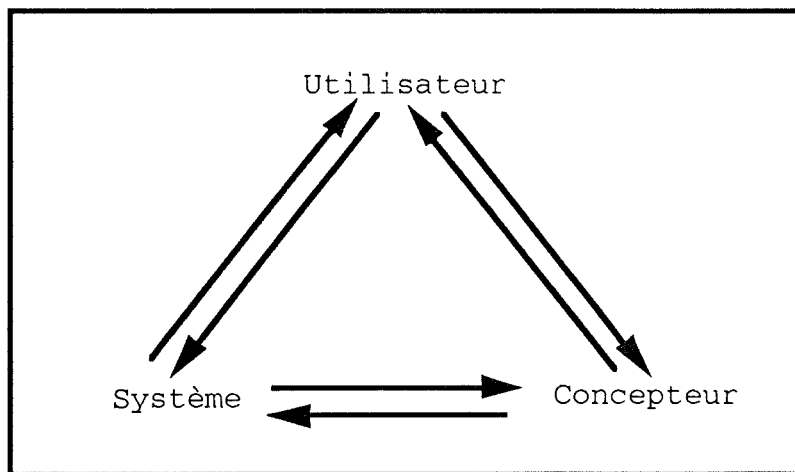


Figure II.3 : Le modèle adaptatif de Keen

L'interaction entre utilisateur et système exprime le fait que d'une part l'utilisateur exploite les possibilités du système et que ce faisant sa vision des choses se modifie, ce qui lui permet d'exploiter le système selon des voies nouvelles ou encore de préciser davantage ce qu'il en attend.

L'interaction entre utilisateur et concepteur du système suggère que ce n'est que progressivement que ce dernier peut cerner les besoins de l'utilisateur.

³⁵ Keen (1980).

L'interaction entre concepteur et système illustre le fait que, à la demande des utilisateurs, le concepteur est amené à enrichir le système progressivement.

Si un tel modèle remet en cause le schéma de développement classique, il ne signifie pas pour autant que l'utilisateur devienne le concepteur, ni même qu'il interagisse directement avec le système. Dans un article antérieur, Keen³⁶ préconisait un mode de fonctionnement dans lequel le cadre se limite à préciser sa requête et à consommer l'information qui lui est fournie par un intermédiaire. Dans un tel schéma, cet intermédiaire, appelé aussi "chauffeur"³⁷, prend en charge la formalisation de la requête et interagit directement avec le système au moyen d'un langage souple (par exemple l'APL) pour y trouver réponse. Keen indique qu'a priori, l'accès direct n'est pas plus efficace que le recours à un intermédiaire³⁸.

On peut donc se demander pourquoi il n'y a pas eu simplement une modification des méthodes de développement appliquées par les départements informatiques et l'apparition d'un nouveau type de spécialistes servant d'intermédiaire entre l'utilisateur et le système.

Un premier argument à l'encontre d'une telle solution est d'ordre fonctionnel: si le domaine du "End User Computing" est celui des problèmes peu structurés où l'utilisateur est incapable a priori de spécifier ses besoins en informations,

³⁶ Keen (1976)

³⁷ Selon Grajew et Tolovi (1978 p. 114) le terme de "chauffeur" aurait été créé par les chercheurs de l'IBM Research Laboratory de San Jose.

³⁸ Le mode de fonctionnement "par chauffeur interposé" est également suggéré par Culnan dans le cadre de l'accès aux bases de données. Fonctionnellement, une solution ne semble pas dominer l'autre:

"This reseach does not suggest that there is one best way ... rather a variety of access methods should probably be provided to support the wide range of information gathering requirements that exist in complex organizations." (Culnan M.J. (1983), p. 66)

où la réponse à une première question suggère la question suivante, il apparaît plus simple de fournir à l'utilisateur des outils suffisamment souples et de le laisser interagir directement avec le système. Ainsi, selon le vice-président de Scholastic, Inc.³⁹:

"The second area where NOMAD has performed well... has been in situations where it has been impossible to specify the system at the outset, where the user cannot determine what the data input should be, or what the output data or format should be, and so on."⁴⁰

Le second argument est lui d'ordre économique. Le EUC est souvent le domaine d'applications très simples, de caractère ad-hoc, d'une utilité souvent limitée à un seul utilisateur et pour lesquelles il serait difficilement justifiable d'engager un processus de développement au travers du département informatique:

"In other cases the programming that end users can perform is ... work that is too specialized, too varied, "too trivial" for data processing to be bothered with ..."⁴¹

Rendre l'utilisateur indépendant permet de limiter le nombre d'intermédiaires. Si le modèle du "chauffeur" semble avoir fait long feu c'est vraisemblablement à nouveau lié à la volonté des dirigeants de limiter l'explosion des coûts informatiques. Keen en était bien conscient:

"The intermediary is expensive and hard to find... Where there are many users involved, the cost is surely prohibitive. Where the problem involved is not one-shot, the fixed cost of learning the system is likely to be quickly repaid."⁴²

³⁹ le plus grand éditeur de livres scolaires aux Etats-Unis.

⁴⁰ EDP Analyzer (mai 81) p. 4.

NOMAD de National CSS est un système de gestion de données accompagné d'un générateur de rapports.

⁴¹ EDP Analyzer (mai 81), p. 4.

⁴² Keen P.G.W. (1976), p. 12.

La prise d'autonomie de l'utilisateur semble donc s'être imposée comme la solution a priori la plus économique face à la surcharge des services informatiques et à l'inadéquation fonctionnelle des méthodes traditionnelles de développement.

II.4 Quelques éléments permettant de comprendre la croissance rapide du "End User Computing"

D'autres raisons visant à expliquer l'apparition du "End User Computing" apparaissent fréquemment dans la littérature. Toutefois, il s'agit là, à notre avis, d'éléments qui expliquent la rapidité de diffusion du phénomène plutôt que son apparition.

Ces éléments sont de quatre types:

II.4.1 La chute des coûts du matériel informatique et l'apparition des micro-ordinateurs:

La chute des coûts du hardware et l'amélioration des progiciels disponibles ont rendu possible la diffusion accélérée du End User Computing.

"A set of user-perceived reasons for the high growth rate of end user computing centered around recent improvements in "technical" capabilities which make end user computing increasingly more feasible and less costly. Vast improvements have been made in end user software. Today's languages, while not quite "user friendly", certainly are significantly easier to use than those even available three to four years ago. ..."^{43 44}.

Dans un ordre d'idées un peu différent, l'apparition des micro-ordinateurs n'a pas seulement signifié l'apparition de matériel bon marché, mais a accéléré l'expansion du End User Computing même dans les entreprises qui n'y étaient pas

⁴³ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

⁴⁴ ou encore:

"Prepared software is inexpensive ... It is economically feasible to distribute these new technologies widely within organizations". (Assimakopoulos N. (1988), p. 195.)

favorables. En effet, les ordinateurs personnels permettaient aux utilisateurs d'une part de s'équiper en outils informatiques en contournant les prescriptions en la matière et d'autre part de se faire la main.

"The new personal computer technologies increasingly permit users to bypass central IT control ... In addition, users' confidence in their ability to run a computer because of personal experience has not only grown but is likely to continue to grow."⁴⁵

II.4.2 La pression de l'environnement

Pour certains auteurs, la croissance rapide du End User Computing est à mettre en rapport avec les conditions plus difficiles prévalant dans le monde des affaires depuis le début des années 70. La concurrence accrue, l'instabilité monétaire seraient à la base d'un besoin accru d'information disponible dans de brefs délais, permettant aux organisations d'accroître leur capacité d'analyse.

"A set of reasons for the increase in End User Computing concerns the more difficult "business conditions" which prevail today. These conditions have intensified the need in all organisations for the more effective analysis, planning and control. High interest rates, inflation, and worldwide competitive pressures have made it increasingly important for both staff and line managers to have access to more, and often more detailed, information within a greatly decreased time frame."⁴⁶

II.4.3 L'attitude des utilisateurs

Le comportement des utilisateurs face au phénomène du "End User Computing" en a accéléré la diffusion. La pression des utilisateurs en faveur du EUC peut être expliquée par divers éléments.

⁴⁵ Cash J.I. et al. (1988), p. 254.

⁴⁶ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

Tout d'abord, une maîtrise de l'information au niveau local est à la fois un facteur de sécurité psychologique et un symbole de compétence:

"There are psychological and organizational behavior reasons for the accumulation of information (even if not needed).

Some of the reasons may explain pressures for local control of information resources.

These include:

. Psychological value of unused information. Knowing it is there if needed or "just in case" seems to have a positive value.

. Information is often gathered and communicated to persuade ... This function is most easily performed by information system under local control.

. Information use is a symbol of commitment to rational choice. Local control of information resources thus represents local competence."⁴⁷

Par ailleurs, sur un marché du travail devenu moins stable, l'acquisition de compétences informatiques pouvait apparaître pour certains cadres comme une assurance de stabilité d'emploi:

"In one instance, concern about job security had created a strong desire on the part of many administrative staff to acquire computing skills, on the assumption that such skills would increase job security."⁴⁸

Toutefois, la pression de la demande des utilisateurs s'explique principalement par leur prise de conscience de plus en plus nette des potentialités de l'outil informatique. Cette conscience s'est développée par un processus d'apprentissage interne à l'organisation (nous avons déjà souligné ce phénomène au chapitre précédent) mais également par l'arrivée sur le marché de jeunes cadres ayant une culture informatique:

⁴⁷ Davis G.B., Olson M.H. (1985), p. 635.

⁴⁸ Munro M., Huff S.L. (1988), p. 14.

"A new generation of users has arrived which understands End User Computing and views it as a means of facilitating decision making and improving productivity. Most of these employees are recent graduates who have had experience with an end user language in college."⁴⁹

II.4.4 La pression des constructeurs

La croissance du phénomène du "End User Computing" trouve également son explication dans la pression de l'offre:

"Users noted hardware and software salesman are making calls directly on them in their 'end user' departments."⁵⁰

Dans un contexte où la production de matériel informatique se massifiait alors que les dirigeants de la plupart des organisations désiraient contenir la croissance des coûts des services informatiques, le "End User Computing" offrait de nouvelles perspectives de ventes. Martin est on ne peut plus explicite à ce sujet:

"Clearly, if the computer industry is to find markets for the acres of silicon chips that it will produce, fundamentally new methods of application development are needed. Indeed, if it is not done it is doubtful whether some of the large computer vendors will survive the plunge in costs of their hardware."⁵¹

II.5 Avantages et risques du EUC

Lorsque l'on énonce les causes de l'apparition et de la croissance rapide du EUC, il semble que cette nouvelle approche n'est que bénéfique pour les utilisateurs, le département informatique et l'organisation dans son ensemble. Toutefois, certains de ces avantages sont contestables et l'expérience semble les infirmer. Par ailleurs, de nombreux auteurs insistent depuis longtemps sur les risques d'une diffusion incontrôlée de ce type d'informatique.

⁴⁹ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

⁵⁰ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

⁵¹ Martin J. (1981), p. 3.

II.5.1 Avantages (?)

A. Pour les utilisateurs, elle assure théoriquement:

-rapidité, flexibilité, facilité d'utilisation:

L'accès à l'information n'est plus sujette aux délais inhérents aux systèmes centralisés. Des applications à caractère ad-hoc, unique, dont le développement était impensable dans ce cadre, peuvent être développées et ce, au travers d'outils qui n'exigent pas une formation informatique avancée.⁵²

-disposition permanente de l'outil:

"One of the greatest advantages of creating and controlling a program for oneself is to be able to run it whenever it is useful rather than being bound by formal scheduled "run" procedures."⁵³

- adéquation des systèmes développés aux besoins de l'utilisateur puisqu'il est le concepteur et qu'en principe il est le mieux placé pour savoir ce qu'il lui faut:

"Having users develop their own systems eliminates the problems of inadequate communication between analyst and user. It does not eliminate the problem of obtaining requirements, but it places an "insider" in the role of requirements problem solver... Poor implementation is one of the major reasons systems are not utilized... Users may develop less sophisticated systems when they do their own design and development, but they are more likely to use them."⁵⁴

B. Pour le département informatique l'introduction du EUC signifie a priori une diminution de la pression de la demande des utilisateurs qui prennent en charge le développement, l'utilisation et la maintenance de leurs propres applications. Le département informatique peut ainsi se consacrer plus efficacement aux projets de plus grande envergure:

⁵² Assimakopoulos N. (1988), p. 195.

⁵³ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

⁵⁴ Davis G.B., Olson M.H. (1985), p. 429.

"Beside the advantages for users, there are also benefits for the MIS department... The shortage of systems development personnel can be relieved. This allows MIS executives to use their expensive human resources on larger, more technical development project."⁵⁵

Toutefois, avec l'introduction du EUC, les files d'applications en attente de développement ne se sont pas nécessairement résorbées parce que d'une part nombre d'applications prises en charge par les utilisateurs n'étaient pas candidates au développement par le département informatique et que d'autre part la pratique du EUC stimule la génération d'idées nouvelles et donc d'attentes nouvelles par rapport aux services informatiques:

"When asked about displacement of the application backlog, most of the managers indicated that user-developed applications were affecting the existing backlog to a limited extent... Nine managers reported that user-driven systems were not reducing the backlog. Of these, several argued that users were designing systems which should never have become part of the backlog because many of their applications were personal and departmental in scope. Without the availability ... (of EUC) ... most of these applications would not have been developed at all."⁵⁶

"One significant problem has emerged. Personal computers have reduced the IS backlog, as expected and intended. They have, however, created a new backlog, much bigger than the one they displaced, because supply creates demand. The availability of easy-to-use software and easy-to-access data stimulates new ideas."⁵⁷

⁵⁵ Leitheiser R.L., Wetherbe J.C. (1986), p. 338.

⁵⁶ Sumner M. (1985), p. 12 L'étude de Rivard S. et Huff S.L. (1984) mène à la même conclusion.

⁵⁷ Keen G.W., Woodman L.A. (1984), p. 150.

C. Pour l'organisation, cette nouvelle façon de concevoir la gestion de l'informatique permettrait

- d'augmenter les performances individuelles

"... enhanced efficiency and effectiveness of an individual professional or manager are often the initial payoffs (of EUC)." ⁵⁸

Gains de temps⁵⁹ et pertinence de l'information recherchée sont bien illustrés par les déclarations de ces deux managers:

"It saves a great deal of the time I spent in communicating with functional staff personnel. Today, for an increasing number of problems, I can locate the data I want, and I can develop it in the form I want, faster than I could describe my needs to the appropriate staffer."

"Your staff really can't help you think. The problem with giving a question to the staff is that they provide you with the answer. You learn the nature of the real question you should have asked when you muck around in the data." ⁶⁰

Les gains de productivité ne sont pourtant pas automatiquement assurés:

"As far as productivity is concerned, this is where I feel we have the biggest trap. Unless you have a vehicle like Visicalc where a person sits down and becomes productive immediately, who knows how much time managers waste trying to program these things. You can't take a guy who is supposed to be forecasting sales and let him

⁵⁸ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 26.

⁵⁹ Les gains de temps seraient appréciables. Ainsi Rosenberger indique que selon les observations d'IBM, la prise en charge d'une requête par l'utilisateur assurait une réponse en 4.14 (dans le cas d'IBM Canada) à 5.97 (dans le cas d'IBM Australie) fois moins de temps que sa prise en charge par le département informatique. A ces gains de temps, il y a lieu d'ajouter la disparition des coûts liés à la bureaucratie de la gestion des requêtes. (Rosenberger R.B. (1981), pp. 920, 923).

⁶⁰ Rockart J.F. (1982), p. 86.

get enamored with the hardware and software. He's not going to be doing his job."⁶¹

Par ailleurs, comme le souligne Lehrer, la problématique de la productivité des cadres doit être posée en termes organisationnels. Un travail bien fait n'est valide que dans la mesure où il contribue à l'accomplissement de la mission de l'organisation. Pour juger des gains de productivité, il y a lieu de prendre en compte les caractéristiques structurelles particulières de l'organisation qui ont un effet direct sur la validité des performances individuelles et d'analyser la synergie des différents outils mis à la disposition des cadres.⁶²

-de favoriser l'éclosion de nouvelles façons pour les cadres d'aborder leur travail

"... we also observed in company after company that the real long-term value of EUC lies in the accelerated learning on the part of the user about his or her job, about the discovery of innovative new approaches to tasks that actually can transform the nature of the job..."

-de favoriser l'innovation de façon à procurer à la firme un avantage sur le marché par rapport à la concurrence:

"With the widespread development of EUC, practical uses of information technology are being discovered at the same time that such technology offers the greatest opportunities in today's volatile marketplace. Some firms have used information technology to distinguish themselves from their competitors by locking up a distribution channel... Hence, we believe that those firms that seize the opportunity to effectively manage EUC are creating capabilities needed to gain the lead in tomorrow's marketplace."⁶³

Toutefois, comme le souligne Porter, l'introduction d'une technologie nouvelle n'est porteuse d'avantage concurrentiel que dans la mesure où elle permet à la firme de maintenir de

⁶¹ Kiedarsch B. de General Foods, cité par Cash et al. (1988) pp. 299, 300.

⁶² Lehrer R.N. (1983), pp. 6-8.

⁶³ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 26.

façon durable une position de coûts inférieurs à la concurrence ou de lui assurer à long terme une position de leader dans un domaine en façonnant le marché à son avantage.⁶⁴

Les avantages relatifs en terme de coûts obtenus par l'introduction de l'informatique utilisateur ne peuvent être, à notre avis, que temporaires. L'imitation est possible et comme le souligne Porter, les coûts encourus par les imitateurs sont souvent moindres que ceux encourus par les pionniers.⁶⁵

Un avantage compétitif stable n'est donc obtenu que si la firme exploite la technologie pour mettre en place des services nouveaux qui lui permettent d'améliorer son image de marque, de se lier une clientèle ou encore d'accéder de façon préférentielle à des fournisseurs. C'est le cas par exemple du système de maintenance et dépannage de la firme d'ascenseurs OTISLINE qui lui permettait d'assurer un meilleur service à la clientèle⁶⁶, du système de commandes électroniques de la firme de matériel médical AMERICAN HOSPITAL SUPPLY qui amenait les hôpitaux à choisir de préférence les produits de cette firme⁶⁷, du système de commandes de MCGRAW HILL⁶⁸.

A la base de ce type d'applications, on retrouve des cadres non informaticiens. La diffusion d'une culture informatique au sein de l'organisation au travers du "End User Computing" ne peut que favoriser ce type d'initiatives. Il ne s'agit là que d'un pari, mais qui de l'avis de Cash mérite d'être exécuté:

"It is impossible to foresee in advance the full range of consequences of introducing information technology...

⁶⁴ Porter M.E. (1985), p. 171.

⁶⁵ Porter M.E. (1985), p. 189.

⁶⁶ Rockart J.F. (1988).

⁶⁷ Cash J.I. et al. (1988), pp. 217-234.

⁶⁸ Peterson H.C. (1981).

Neither "Information Technology" nor users have had outstanding records in predicting all the consequences of new technology in terms of its impact on the organization; consequently a necessary general management role is to help facilitate this assimilation."⁶⁹

Si de l'avis des théoriciens de la gestion de l'informatique utilisateur cette nouvelle forme d'informatique était porteuse d'avantages, elle l'était également de certains risques.

II.5.2 Risques (?)

Dès l'introduction du concept de "End User Computing", divers auteurs ont mis en évidence différents risques encourus dans la mesure où le phénomène n'était pas géré: croissance incohérente des outils, inflation des coûts, perte de sécurité, manque de qualité et de communicabilité des applications développées par les utilisateurs.

A. Le risque d'incohérences

Particulièrement dans un environnement micro-informatique, l'initiative incontrôlée des utilisateurs peut mener à un développement anarchique du matériel et des logiciels utilisés. Cela se traduit par des redondances et des incomptabilités. Les exemples exposés par Couger sont significatifs à cet égard:⁷⁰

"A manufacturing organization installed seven spreadsheet packages, making it difficult for separate work groups to share spreadsheet data. Moreover, because the logic built into each spreadsheet was unique, one executive's request for financial projections from three departments produced disparate sets of numbers. Only then did the seven-package problems come to light.

After this problem surfaced, the company reviewed all its PC software and found nine word processing packages. Because the end-user support team provided training and assistance on only one of them, the company had

⁶⁹ Cash J.I. et al. (1988), p. 323.

⁷⁰ Couger D.C. (1986), p. 88.

sustained a loss of 8,000 person-hours while employees learned other programs by trial and error.

A bank bought three fourth-generation language packages. They used English-like commands for application development and information retrieval and cost more than \$200,000 in software licensing fees. One \$50,000 package could have handled all departments' needs effectively."

B. Le risque d'inflation des coûts

Le caractère bon marché des technologies associées au EUC est tout à fait contestable. Même dans le cas de la micro-informatique, car les coûts indirects peuvent s'avérer importants:

"In company after company, both absolute and relative scales of investment in personal computers are not appreciated. For instance, in one division of a major manufacturing company the data processing budget is \$25 million. Managers knew about the proliferation of personal computers inside the company, but they did not realize that the small, single expenditures added up to \$14 million and that there is strong likelihood of unmanaged end-user investment and operating expenditures exceeding the central computing resource by 1985. They were unaware of the hidden costs (network connection, shared large peripherals, support, etc) which shows a multiplier effect of almost four between a micro used in the old way as an independent desktop machine and as a work station with connections to other machines."⁷¹

Et, de l'avis de certains, le EUC risque de coûter cher parce que:

- les utilisateurs apprennent à utiliser le système par essai et erreur,
- les langages de quatrième génération sont gourmands en support matériel,
- la multiplication des bases de données⁷² exige plus d'espace de stockage.⁷³

⁷¹ Keen G.W., Woodman L.A. (1984), p. 144.

⁷² multiplication causée par des raisons de sécurité, mais aussi comme, le soulignent Olson et Davis (1985, p.431), par la tendance de

C. Le risque d'erreurs et le manque de sécurité

Certains auteurs doutent de la possibilité pour les utilisateurs d'assurer la correction des résultats et la sécurité des données.

"EUC solutions are not always correct. One can argue that users are no more at risk with computer than without, but, considering the size and complexity of the problems that computers can handle and the assumption that "if it came from a computer it must be right", it is a stronger argument that use of the computer significantly increases the risk of flawed solutions."⁷⁴

"Users developing their own systems may significantly underestimate the probability of errors and discount the need for and value of quality assurance and testing procedures, particularly if the systems are designed primarily for their own use."⁷⁵

"EUC creates data security and integrity risk, thereby directly affecting the quality of the products. The expanded use of DBMSs increases the probability of erroneous updates, violations of privacy and security rules, and of other criminal acts."⁷⁶

D'autres mettent en cause la sécurité physique des applications développées par des utilisateurs:

"The use of backup disks usually begins after some accidental loss of a whole program, or a disk full of files. As to data security, disks are commonly kept at random in desk drawers, or in a file box next to the computer."⁷⁷

Pour d'autres, plus fondamentalement, l'élimination de la fonction d'analyste risque de mettre en cause la pertinence des applications développées:

nombreux utilisateurs à accumuler localement de l'information parce qu'ils y voient un symbole d'indépendance et de pouvoir.

⁷³ Couger J.D. (1986), p. 88, 89.

⁷⁴ O'Donnel D.J., March S.T. (1987), p. 81.

⁷⁵ Davis G.B., Olson M.H. (1985), p. 430.

⁷⁶ O'Donnel D.J., March S.T. (1987), p. 81.

⁷⁷ Benson D.H. (1983), p. 40.

"It is not sufficient to merely build and use support systems; they must meet organizational objectives and meet a level of quality and completeness that is appropriate to the organizational unit and decision activity. The analyst, in eliciting requirements and analyzing needs from a user, provides an outside review. User needs are questioned and alternatives suggested and discussed. Organizational experience with independent review suggests that this is often an important function."⁷⁸

Dans un même ordre d'idées, certains expriment enfin leur crainte de voir l'utilisateur laissé à lui même adopter un outil ou une modélisation inadéquats.

"It was felt that the tendency of end-users to eliminate formal validation techniques, extensive testing, documentation and audit trails increases the data integrity and security risks."⁷⁹

D. Les risques liés au caractère privé des applications développées

Enfin, dans le cas d'applications d'utilité départementale et utilisées de façon répétitive, le manque de documentation et le caractère privé de certains systèmes posent problème le jour où le créateur quitte son département:

"End users develop systems in unstructured ways with little or no documentation. Over time, user developed systems get complicated and as the developer leaves the department, the system is less supportive of the business and may give incorrect information that management is using to make decisions."⁸⁰

"For example, one large financial organization discovered that all those people had left who were involved in the design and purchase of software for three of their stand alone computer systems.... All that remained were disk files with object program on them. The system ran, but why it ran no one knew"⁸¹

⁷⁸ Davis G.B., Olson M.H. (1985), p. 430.

⁷⁹ Alavi M. (1985), p. 177.

⁸⁰ Hartog C., Herbert M. (1986), p. 357.

⁸¹ Cash J.I. et al. (1988), p. 328.

II.6 Le besoin de gestion du "End User Computing"

Les avantages que l'organisation peut espérer tirer de l'introduction du EUC ne semblent pas automatiquement acquis. Par ailleurs, les risques énoncés peuvent être en partie canalisés. Pour que la balance entre avantages et risques penche en faveur de l'organisation, une politique de gestion du EUC doit être mise en place.

Dès le début des années 80 de nombreux auteurs, conscients du fait que l'expansion de l'informatique utilisateur était inéluctable insistent sur le besoin de mettre en oeuvre une gestion du phénomène.

"End user programming ... is coming. It really cannot be ignored. And... it will most benefit those companies that guide its growth. By putting new management policies into place.... data processing can guide and encourage this new trend, rather than ignore it or watch it spread uncontrollably. End user programming is really a new challenge to data processing management."⁸²

Le chapitre suivant analysera les styles et modalités de gestion qui depuis cette date ont été prônés ou appliqués.

⁸² EDP Analyzer (may 1981), p. 12.

CHAPITRE III:

LES POLITIQUES DE GESTION DU "END USER COMPUTING"

La gestion de l'informatique utilisateur est compliquée par le fait que ce phénomène concerne trois types d'acteurs dont les intérêts et comportements peuvent être contradictoires: la direction de l'organisation, le département informatique et les utilisateurs.

En théorie, le rôle de la direction est d'assurer la direction stratégique de l'organisation, c'est-à-dire, d'établir les objectifs stratégiques de l'organisation et d'assurer que les structures et la gestion adoptées permettent d'atteindre ces objectifs. Son rôle est donc d'assurer la guidance de l'organisation.

Le rôle de la direction informatique de l'organisation est d'assurer le développement des compétences techniques et la mise en place des outils informatiques permettant d'aider l'organisation à résoudre les différents problèmes qu'elle rencontre.

Dans l'environnement centralisé, prévalant dans la plupart des organisations jusqu'à la fin des années 70, le rôle de l'utilisateur était celui d'un simple consommateur des résultats fournis par le département informatique. Plus récemment, dans la mesure où l'expérience lui a permis de mieux comprendre l'enjeu et les possibilités de l'informatique et où, par ailleurs, certaines technologies deviennent à sa portée, ses exigences en information et en services informatiques augmentent et l'amènent dans certains cas à prendre en charge de façon autonome la réponse à ses besoins¹. Cette prise d'autonomie doit se voir accompagnée

¹ Cash J.I. et al. (1988), pp. 88, 89.

d'une prise de responsabilités de sa part, assurant un usage de qualité des nouveaux outils.

Si chacun des trois acteurs assument le rôle qui leur est dévolu, on imagine que l'introduction et le développement de l'informatique utilisateur dans l'organisation ne pose a priori aucun problème: la direction détermine les grandes priorités, le département informatique assure la mise en place d'outils cohérents et d'une structure d'encadrement et de support aux utilisateurs. Ces derniers utilisent de façon responsable les outils nouveaux mis à leur disposition.

En pratique, les rôles assumés par les divers acteurs ne se conforment pas nécessairement à ce schéma théorique. Conflits et pertes d'efficacité s'en suivent.

La direction très souvent ne se sent pas concernée par les enjeux informatiques:

"Senior executives have merely been spectators in the development and use of information systems. With a few notable exceptions, they have given little thought to improving corporate effectiveness through their own involvement in systems planning and prioritization."²

Ou encore, effrayée par la croissance des coûts encourus, elle se contente de freiner le phénomène.

Dans bien des cas, la direction informatique, ressentant l'introduction de l'informatique utilisateur comme une menace à sa suprématie et à sa tranquillité, s'efforce d'endiguer le phénomène:

"There are several variations of this view, but all spring from the basic belief that the IS organization should control all information processing: systems should be developed by a professional data-processing staff to ensure efficient use of computer resources, good documentation, good controls on privacy and security of data, and strong financial controls over the use of the data-processing resource."³

² Rockart J.F., Crescenzi A.D. (1984), p. 3.

³ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 26.

"This loss of control includes the risk that ... users will begin pressuring MIS for more and better applications ... In addition, end users will demand that new applications be developed more quickly and at a lower cost than computer professionals have been able to deliver in the past. Needless to say, these areas have great potential for computer conflict."⁴

Certains utilisateurs bousculés dans leurs habitudes de travail risquent d'ignorer ou de boycotter les nouveaux outils; d'autres, subjugués, les utilisent à tort et à travers , adaptant leur comportement à l'outil plutôt que de rechercher l'outil qui leur permette d'être plus efficaces.

Le succès du End User Computing dans une organisation exige donc une gestion du phénomène supportée par des structures organisationnelles assurant sa mise en oeuvre.

Dans la suite de ce chapitre, nous décrirons les recommandations théoriques à cet égard et ferons écho des quelques observations relatées dans la littérature.

Lorsque l'on parcourt la littérature relative à la gestion du "End User Computing", on retrouve d'une part des interventions de caractère normatif et d'autre part des interventions de type descriptif. Dans le premier cas, divers auteurs énoncent les grands principes qui à leur avis devraient régir la gestion de ce phénomène; dans le deuxième, les auteurs se contentent de classifier les différentes approches rencontrées. Nous passerons en revue ces divers apports tout en essayant de mettre en évidence la mesure dans laquelle les grands principes trouvent un écho dans la réalité.

III.1 Les grands principes

Les recommandations en matière de gestion du "End User Computing" visent à ce que les différents acteurs assument leurs rôles de façon cohérente: guidance de la part de la direction, contrôle et support actif de la part des services

⁴ Thierauf R.J. (1988), p.11.

informatiques, volonté de rendre les utilisateurs autonomes et responsables.

III.1.1 L'exigence de cohérence

Divers auteurs insistent sur le besoin d'établir une politique cohérente en matière de "End User Computing". La cohérence est à envisager à la fois sur le plan externe et interne.

D'un point de vue externe, une gestion efficace du "End User Computing" exige la définition préalable d'une stratégie générale concernant ce phénomène . Selon Rockart et al., une telle stratégie doit être cohérente par rapport aux visées générales de l'organisation et s'articuler adéquatement avec la stratégie adoptée en matière d'informatique traditionnelle. Enfin, cette stratégie doit être connue des utilisateurs afin de les amener à adopter une attitude cohérente par rapport au projet de l'organisation en matière de "End User Computing":

"The lack of strategy and a clear long-range plan in the area (the End User Computing area) is a serious mistake for the I/S function."⁵

"This strategy must integrate time-sharing, personal computers, graphics systems, and office automation and fit these tools into the overall systems strategy... A strategy is needed so that growth in the end user computing is perceived as fitting into corporate long-range plans. This requires the involvement of key staff and line management in planning. "⁶

"End users today in many corporations are confused about the actions being taken by the information system organization with regard to end user computing. They strongly desire to know exactly what support and what future direction they can expect from information system management. This knowledge is necessary so that they can make informed decisions on the increasing number of computing alternatives available to them." ⁷

⁵ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

⁶ Quillard J.A., Rockart J.F. (1984).

⁷ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

L'existence d'une stratégie globale cohérente se traduira par l'existence d'un plan formel, accompagné de procédures d'évaluation et révision, et par le soutien explicite de la direction.⁸

En l'absence d'une telle stratégie divers problèmes risquent de surgir et une mauvaise intégration organisationnelle entraînera des dysfonctionnements:

"Without an overall plan, end users develop their personal agendas for development of applications and their own criteria for data integrity and security. They may not coincide with the real needs of the company or organization... An impact of poor organizational fit of EUC is: Dysfunctional behavior and animosity can develop between DP/MIS and EUC, between users across functional units, and between users within the same unit."⁹

La cohérence interne pour sa part repose sur la cohérence entre les différents moyens mis en oeuvre pour encourager et contrôler le "End User Computing": par exemple, cohérence entre politiques d'acquisition et niveau d'éducation assuré, entre imposition de standards et autorité effective pour les imposer.¹⁰

III.1.2 Un contrôle qui respecte la créativité

En 1977, Nolan associe à son modèle des stades de l'évolution de l'informatique¹¹ dans les organisations des recommandations relatives au type de gestion adaptée à chaque stade de cette évolution. Ces recommandations sont inspirées de la dichotomie introduite par Cyert et March de

⁸ C'est également l'opinion de Henderson et Treacy. Toutefois ces auteurs considèrent que cet élément n'est primordial qu'une fois le stade de maturité atteint. Pour eux, il est illusoire dès le départ d'envisager une politique cohérente et optimale. On ne peut faire l'économie de l'apprentissage progressif à la gestion du "End User Computing".

⁹ O'Donnel D.J., March S.T. (1987), pp. 79,80.

¹⁰ Munro M., Huff S.L. (1988), p. 18.

¹¹ modèle décrit au chapitre I.

contrôle (control) et relâchement (slack). Un environnement contrôlé est caractérisé par la présence de systèmes de gestion visant à l'efficacité tels la planification, le contrôle budgétaire, le contrôle des performances, la facturation des services. Par opposition, un environnement relâché est caractérisé par l'absence de tels contrôles, la direction acceptant un certain gaspillage. A priori, le contrôle assure l'efficacité mais restreint l'innovation. Un environnement propice à l'innovation doit donc accepter le relâchement de tels contrôles en prenant le risque d'un certain gaspillage.

Une gestion adéquate devra donc assurer un contrôle équilibré afin d'éviter l'inefficacité tout en ne tuant pas l'innovation.

Pour Nolan il ne s'agit pas là d'un équilibre fixe. Dans la première étape d'introduction d'une technologie nouvelle, de trop grands contrôles risquent d'en retarder l'adoption, alors qu'une fois la technologie introduite plus largement dans l'organisation et l'enthousiasme des utilisateurs se développant au cours du cycle d'apprentissage, le manque de contrôle risque de conduire à l'explosion des dépenses et à l'incohérence des systèmes.

Ce type de discours a fait école auprès des théoriciens de la gestion du "End User Computing".

Ainsi Rockart et Gerrity défendent une approche "libre dirigée" consistant en une gestion qu'ils qualifient de "proactive" c'est à dire "prenant les devants", encourageant le changement tout en équilibrant à la fois l'incitation à l'innovation et le contrôle:

"Users must be allowed to create, define, and develop their own applications of the technology to fulfill their information needs. Yet, at the same time, some central authority must take responsibility to consult with users concerning what is feasible, to support users where special information system expertise can add

value, and to ensure that the appropriate technical policy structure is in place."¹²

Henderson et Treacy, paraphrasant Nolan, indiquent que la politique de gestion du "End User Computing" doit se situer quelque part entre contrôle et laissez-faire parce que si le contrôle peut aider à focaliser le "End User Computing" dans les domaines d'application les plus rentables, il peut aussi freiner l'apprentissage et restreindre l'innovation.¹³

Selon eux, quatre comportements différents doivent se succéder, correspondant chacun aux différents stades de l'apprentissage, à savoir:

- une stratégie de mise en oeuvre
- un "marketing" actif du "End User Computing"
- la recherche du bon fonctionnement du "End User Computing"
- la recherche de l'efficacité économique.

De leur point de vue, vouloir faire l'économie d'une étape ne peut que mener à des difficultés car chacune permet d'anticiper de façon cohérente le passage à l'étape suivante.

La stratégie de mise en oeuvre applicable à la première étape de l'introduction du "End User Computing" dans l'organisation vise à encourager les utilisateurs à adopter les technologies nouvelles. L'accent est mis sur le support, l'éducation et la participation des utilisateurs.

"In essence this strategy attempts to build an enthusiasm for change both through education and by providing effective facilitative role (e.g. change agents)."¹⁴

¹² Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), pp. 30, 31.

¹³ Henderson J.C., Treacy M.E. (1986), p. 3.

¹⁴ Henderson J.C., Treacy M.E. (1986), p. 8.

Les mécanismes de contrôle sont minimaux à cette étape. Les mesures de performance visent uniquement l'usage de la technologie par les utilisateurs et leur satisfaction. La transition vers l'étape suivante est assurée au travers de la détection progressive des besoins des utilisateurs et au travers de leur éducation afin de les préparer à effectuer des choix rationnels.

A l'étape de diffusion, Henderson et Treacy associent une stratégie qu'ils qualifient de "marketing". L'objectif en est la diffusion de produits répondant aux besoins des utilisateurs détectés dans la phase précédente. Un tel travail de "promotion" de produits permet à l'organisation d'assurer la mise-en-place d'une infrastructure cohérente et l'imposition de facto de standards. A ce stade, le contrôle repose sur la responsabilisation de chaque département de ses dépenses en matière de "End User Computing". Le contrôle doit assurer la sélection des champs d'application les plus prometteurs afin de préparer le passage à la maturité.

A la phase d'intégration se voit associée une perspective de "bon fonctionnement" visant l'usage efficient des ressources. A ce stade, l'effort de standardisation et de planification et le degré d'exigences en matière d'évaluation et de justification doivent être augmentés.

Enfin, en phase de maturité, la technologie étant totalement absorbée par l'organisation et l'apprentissage à la gestion du phénomène du "End User Computing" s'étant effectué, l'organisation peut envisager de gérer la ressource informatique dans une perspective économique, c'est-à-dire, de maximisation du rendement de l'investissement, ce qui ne peut être obtenu qu'en ciblant les projets prometteurs.

"The overall objective of this perspective is to translate investment in information technology into a competitive advantage,"¹⁵

¹⁵ Henderson J.C., Treacy M.E. (1986), p. 10.

"Thus, at this stage, the organization seeks to convert this newly acquired management knowledge into action that continuously improves its company's competitive position." ¹⁶

III.1.3 Une attitude de service

Pour différents auteurs, le succès d'une politique de End User Computing tient à la philosophie qui sous-tend. Les composants doivent en être: volonté de rendre l'utilisateur indépendant, environnement de collaboration entre utilisateurs et service informatique, option en faveur du service aux utilisateurs.

Le premier point cité tient de la lapalissade. Pourtant la concrétisation d'une telle option n'est pas évidente dans des organisations où un département informatique centralisé verra au départ l'introduction du End User Computing comme une mise en cause de son monopole en matière de gestion de l'informatique.

Pour Rockart et Flannery, le succès du End User Computing exige la volonté d'établir un environnement où les responsabilités sont clairement partagées entre le département informatique et les utilisateurs:

"This environment demands that I/S perform its "housekeeping" functions, such as data management, privacy, security, maintaining uptime, and so forth, while the users take responsibility for developing and operating their programs."¹⁷

Pour Leitheiser et Wetherbe, l'attitude adéquate consiste à soutenir le End User Computing au travers d'une politique reposant sur :

-la définition des responsabilités relatives des utilisateurs et du département informatique

¹⁶ Henderson J.C., Treacy M.E. (1986), p. 12.

¹⁷ Rockart J.F., Flannery L.S. (1983).

- la coordination et l'assurance de qualité au travers de l'éducation et d'incitants

- la volonté d'assurer à l'utilisateur le plus de contrôle possible sur son propre usage de l'informatique.¹⁸

L'accent sur l'importance d'une optique de service à l'utilisateur sous-tend également l'insistance de nombreux auteurs sur le besoin de compter avec une équipe de support au End User Computing composée de spécialistes "orientés utilisateurs", capables de comprendre leur problématique, de se mettre à leur niveau et de les orienter pour que progressivement ils prennent en main la réponse à leurs propres besoins:

"As a starter,... (such a) professional needs more than just technical skills to be effective... What the individual needs is an understanding of what *consulting* is about...understanding that consulting is not the same as educating or advising. Educating means giving the clients basic knowledge or information and advising means making recommendations about steps they should take... In contrast, consulting means finding out what clients want and advising the most practical way for them to get it... Because the consultant role is different from the technical one, these professionals must be technically skilled both in computer technology and interpersonal communication technology".¹⁹

Les recommandations des théoriciens en matière de gestion du EUC peuvent être résumées de la façon suivante: la guidance stratégique du phénomène doit être assurée par la direction, le contrôle par le département informatique. Ce contrôle doit éviter de tuer l'initiative des utilisateurs; il doit respecter le principe de prise de responsabilité et d'autonomie des utilisateurs; il doit s'inscrire dans un esprit de collaboration entre utilisateurs et services informatiques et dans une volonté de service à l'utilisateur.

¹⁸ Leitheiser R.L., Wetherbe J.C. (1986).

¹⁹ Thierhauf R.J. (1988), pp. 120, 121.

Dans la suite de ce chapitre, nous analyserons, sur base de la littérature, la mesure dans laquelle ces grands principes trouvent un écho dans la réalité.

III.2 Les observations

Nous relaterons tout d'abord les politiques les plus courantes décrites dans la littérature pour rechercher par la suite des éléments permettant de juger du bien-fondé des recommandations théoriques.

III.2.1 Les politiques les plus courantes

Selon Rockart et al., trois types de solution sont communément adoptées par les organisations en matière de gestion du "End User Computing": monopole, laissez-faire et support/contrôle centralisé.

-Monopole:

Selon Rockart et Gerrity, dans bien des organisations, le "End User Computing" s'introduit sous la pression de certains utilisateurs. Face à cette apparition, la solution la plus communément adoptée par les organisations consiste à vouloir contrôler ce nouveau phénomène:

"One consumer products company, scarred by the painful and costly evolution of its traditional information systems over the past two decades, adopted a "go-slow" attitude towards the integration of the computer into the management process. Not only did the firm choose as the company standard a complex programming language, which is inaccessible to all but the best-trained users, but it also created a set of policies that actively discourages managers from utilizing computer resources. Each personal computer, for example, must be fully and painstakingly justified. And personal computers users are denied any access to corporate databases."²⁰

Ce point de vue est sous-tendu par l'idée que seuls les informaticiens peuvent assurer un usage efficient des ressources informatiques, une documentation adéquate, un

²⁰ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 28.

contrôle correct de la confidentialité et de la sécurité des données.

-Laissez-faire:

A l'opposé, une autre attitude signalée par ces auteurs, est le laissez-faire. Les organisations ayant adopté une telle attitude permettent aux utilisateurs d'acheter les ressources informatiques qu'ils jugent utiles pour autant qu'ils disposent des budgets nécessaires.

Une telle attitude reflète le point de vue qu'il est illusoire de vouloir planifier et gérer le phénomène du "End User Computing".

"Each user is an individual with differing needs. The sum of these needs is too big, too complex, and too diverse. No single central group can possibly understand or control them all".²¹

-Support/contrôle centralisé:

Une autre approche observée dans la réalité et qualifiée par Gerrity et Rockart de médiane consiste à établir un groupe de personnes chargées à la fois de guider et d'aider les utilisateurs dans leurs achats et leur utilisation de matériels, progiciels et données, et parfois de vérifier le bien-fondé des applications que les utilisateurs envisagent de développer.

Le but d'une telle approche est d'assurer la cohérence et la compatibilité des achats effectués en matière informatique et d'augmenter l'efficacité des utilisateurs au travers de la formation et de la guidance.

Il s'agit là d'une gestion que Gerrity et Rockart estiment ne pas correspondre à l'approche de la "liberté dirigée" qu'ils recommandent. Car dans la plupart des cas il ne s'agit que d'une réponse organisationnelle au phénomène du "End User Computing" qui pêche par manque de visées

²¹ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 28.

managériales²², en ce sens que deux composantes essentielles d'une politique de gestion en sont absentes:

-une visée stratégique:

"Structure should reflect strategy. However, the majority of the firms we have observed have neglected the critical initial step, the development of a *strategic direction* ." ²³

-une attitude qu'ils qualifient de "proactive"

La solution organisationnelle apparaît comme une réponse aux besoins exprimés par les utilisateurs, et rien n'assure que de cette façon, les opportunités les plus prometteuses pour l'organisation seront identifiées.²⁴

²⁵Il semble toutefois que, peu à peu, les organisations se soient préoccupées de planifier le développement du "End User Computing". Ainsi, dans une étude publiée en 1986 par Guimares portant sur 163 entreprises, il apparaît, qu'en 1984, 38 d'entre elles avaient adopté une certaine forme de planification relative aux micro-ordinateurs, alors que deux ans auparavant aucune ne l'avait fait.²⁶

Si aucun auteur ne met en doute le besoin d'un équilibre entre contrôle et relâchement, il semble que la politique

²² On retrouve la même conclusion chez Rockart et Flannery (1983): à de rares exceptions près, la planification du "End User Computing" et le développement de priorités en la matière sont absents des organisations qui par ailleurs ont une tradition d'élaboration de plans à long terme en informatique de traitement des transactions.

²³ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 30.

²⁴ Gerrity T.P., Rockart J.F. (1986), p. 30.

²⁵ Les observations de King et Kramer rejoignent, en partie, celles de Rockart. Ces auteurs observent que dans la plupart des organisations, la politique adoptée en matière de "End User Computing" n'intervient qu'en réponse aux problèmes qui se présentent.

²⁶ Guimares T., Ramanujam V. (1986), p. 183.

menée par la plupart des organisations ne suit pas la séquence des politiques inspirées du modèle de Nolan.

Munro et Huff caractérisent les différentes politiques adoptées par leur degré d'expansion et de contrôle. Pour ces auteurs, l'expansion se réfère au rythme auquel le "End User Computing" se développe dans l'organisation, alors que l'objet du contrôle est de diriger les choix des utilisateurs afin de façonner le "End User Computing" d'une façon particulière²⁷. Au départ de ces concepts, Munro et Huff définissent deux politiques différentes: l'une qu'ils qualifient d'accélération, l'autre de rétenion. La première combine un faible degré de contrôle et une forte expansion, alors que la seconde, à l'inverse, se caractérise par un haut degré de contrôle et une faible expansion. Il nous semble donc que l'on peut établir un parallèle entre ces concepts "d'accélération et de rétenion" et ceux de "relâchement et contrôle" popularisés par Nolan.

Munro et Huff estiment que dans la pratique, les organisations ont adopté par rapport au "End User Computing" l'une de ces deux politiques et ce de façon le plus souvent permanente

Les observations de Saarinen et al. confirment cette opinion²⁸. Celles de Harrison et Dick également: leurs observations semblent indiquer que la politique la plus fréquente est celle de rétenion.²⁹

Celles de Guimares semblent plutôt les infirmer. Ce dernier observe que les organisations ayant adopté une politique de fort contrôle au niveau de l'acquisition de ressources informatiques pour les utilisateurs finaux sont également

²⁷ Munro M., Huff S.L. (1988), p. 14.

²⁸ Saarinen T., Heikkilä J., Sääksjärvi M. (1988).

²⁹ Harrison W.L., Dick M.E. (1987). Leurs observations ne concernent toutefois que l'usage de la micro-informatique dans les organisations.

celles qui offrent le plus grand support aux utilisateurs.
(Et donc par ce biais encouragent le plus l'expansion.)³⁰

Dans leur ensemble, les pratiques relevées dans la littérature semblent indiquer que la plupart des organisations ne se conforment pas aux principes théoriques: absence de planification, absence d'une politique "proactive", absence d'évolution de l'équilibre entre contrôle et relâchement. Face à une telle constatation, il y a lieu de s'interroger sur le bien fondé de recommandations théoriques en matière de gestion du EUC.

Faut-il, comme le suggèrent King et Kraemer ou encore Harrison et Dick, admettre que les contingences de chaque organisation rendent illusoire la volonté de prôner un mode de gestion universel?

"Control and slack might be good general descriptors of the characteristics of policies managers *can* follow, but simply categorizing policies this way does not indicate what policies managers *should* follow."³¹

"It is not possible to deduce which of the policies may be most productive. A restrictive policy may be best in one organisation and a permissive one in another. It seems unlikely that we will ever have the ability to measure such a fit."³²

Ou bien existe-t-il des éléments permettant de juger de l'efficacité des différents modes de gestion adoptés?

Peu d'études sont disponibles à ce propos. Dans le paragraphe suivant nous apporterons les éléments de réponses que nous avons pu y trouver.

³⁰ Guimares T., Ramanujam V. (1986).

³¹ King J.L., Kraemer K.L. (1984), p. 472.

³² Harrison W.L., Dick M.E.E. (1987), p. 228.

III.2.2 Performances relatives des diverses politiques

L'évaluation relative du succès des diverses politiques adoptées par les organisations n'est pas une tâche aisée. La difficulté est d'identifier le mode exact de gestion adopté par chaque organisation et par ailleurs de se donner des instruments de mesure de l'efficacité des politiques suivies.

Quelques études existent toutefois à ce sujet et semblent indiquer que certaines recommandations des théoriciens de l'organisation du "End User Computing" assurent une plus grande performance.

Une enquête menée par Magal et al. auprès de 311 directeurs de services de support au "End User Computing" met en évidence divers facteurs de succès de la gestion du "End User Computing". Par ordre d'importance décroissante, ces facteurs seraient:

- la qualité des services de support aux utilisateurs et de la communication entre personnel de support et utilisateurs;
- le fait que l'organisation se sente concernée par le phénomène (support de la direction, acceptation générale du concept de "End User Computing" dans l'organisation);
- une définition claire des rôles respectifs des utilisateurs, du personnel de support aux utilisateurs et du département informatique.

Le critère de contrôle n'apparaît qu'en dernière position.³³

Une conclusion semblable est obtenue par Sumner sur base d'une étude auprès de 21 directeurs de services de support à

³³ Magal S.R., Carr H.H., Watson H.J. (1988), p. 422.

l'utilisateur. Les trois facteurs les plus importants pour le succès du "End User Computing" seraient:

- la faculté de répondre aux besoins des utilisateurs,
- le soutien de la direction
- les compétences du personnel de support aux utilisateurs, à savoir: faculté de communiquer avec les utilisateurs, de comprendre les besoins des utilisateurs et d'enseigner.³⁴

Il ne s'agit là que d'opinions de gestionnaires du "End User Computing". On peut toutefois espérer qu'elles sont basées sur l'expérience et non pas sur les recommandations véhiculées dans la littérature!

Sur base d'une enquête menée auprès de 212 utilisateurs de micro-ordinateurs, Bergeron et Bérubé concluent que le degré de satisfaction des utilisateurs (et donc de l'avis de ces auteurs leur performance) était lié à la présence de deux éléments: l'existence d'un plan concernant la micro-informatique, articulé sur un plan informatique général et la mise à la disposition des utilisateurs de services de formation, consultation et dépannage.³⁵

Sur base de l'observation de 17 organisations ayant adopté le "End User Computing, Couger remarque que 11 d'entre elles rencontrent des difficultés d'ordre budgétaire, les coûts encourus dépassant de loin ce qui avait été prévu, associées à un gaspillage de ressources dû à la multiplication d'outils redondants ou incompatibles.

L'important pour notre propos est la constatation de Couger du fait que les 6 compagnies où le "End User Computing" était considéré comme un succès dépensaient souvent moins que les autres. L'origine de cette différence résiderait, selon cet

³⁴ Sumner M. (1985), p.14.

³⁵ Bergeron F., Bérubé C. (1988).

auteur, dans le fait que ces entreprises prenaient l'initiative en matière d'introduction de nouveaux outils pour les utilisateurs, anticipaient correctement les coûts qu'une telle politique allait engendrer et amenaient les utilisateurs à se conformer aux choix effectués non pas par des contrôles, mais sur base d'incitants tels la sécurité de maintenance et de formation pour les produits se conformant à la norme établie par l'organisation, des remises des prix sur les produits considérés comme standards par l'organisation, l'éducation des utilisateurs à la qualité, la distribution de logiciels gratuits aux utilisateurs se conformant aux normes établies.

"All these companies... did two things: they were proactive rather than reactive when developing end-users policies and support teams, and they used soft rather than hard controls."³⁶

Sur base de l'observation de 16 organisations finlandaises, Sääksjärvi et al. se sont efforcés de mettre en évidence une corrélation entre le mode de développement adopté par l'organisation en matière de "End User Computing" et son succès. Pour appréhender le succès du "End User Computing" dans les diverses organisations, ces auteurs se sont basés à la fois sur une mesure de l'intensité de son utilisation et sur trois indicateurs de succès reposant sur l'opinion des utilisateurs quant à l'importance des changements introduits dans leur environnement de travail, quant à l'impact du "End User Computing" sur l'accès à l'information et quant à l'amélioration de leurs propres performances.

Reprenant les classifications de Munro et Huff d'accélération et de rétention, ils observent une différence significative en faveur de la politique d'accélération, en ce sens que les entreprises l'ayant adoptée présentaient à la fois un taux d'utilisation plus élevé de l'informatique utilisateur et une moyenne plus haute pour chacun des trois indicateurs de succès. La mise en place dans l'organisation

³⁶ Couger J.D. (1986), p.90.

d'un groupe formel chargé de mener à bien la politique choisie ne faisait que renforcer cette différence.³⁷

III.3 Le besoin de structures prenant en charge la gestion du EUC

Les quelques observations relevées dans la littérature semblent donc suggérer que les chances de succès du EUC sont supérieures dans un environnement où l'utilisateur perçoit clairement le cadre et la direction de cette informatique, où la guidance du phénomène est assurée au travers de prises d'initiatives de la part du service chargé de sa gestion, d'incitants, de formation et de consultation plutôt que de contrôles tatillons.

Pour assurer la réalisation d'une telle gestion, il ne suffit pas d'en énoncer le principe. L'organisation doit encore préciser qui doit la prendre en charge. Dans le chapitre suivant, nous décrirons les structures formelles chargées de la gestion du EUC mises en place dans diverses organisations, en nous attardant sur la plus courante d'entre elles: l'infocentre.

³⁷ Sääksjärvi M., Heikkilä J. Saarinen T. (1988).

CHAPITRE IV

LES STRUCTURES DE GESTION DU "END USER COMPUTING"

Au chapitre précédent, nous avons énoncé le principe du besoin d'une gestion du "End User Computing", et avons parcouru les caractéristiques a priori désirables de cette gestion.

Cette gestion exige la mise en place d'un minimum de structures formelles responsables de sa prise en charge.

Ce chapitre sera consacré à la description des structures adoptées par diverses organisations.

IV.1 Les structures existantes

Trois type de structures, assumant des rôles complémentaires, sont mentionnées dans la littérature:

- le comité directeur;
- le club d'utilisateurs;
- l'infocentre.

IV.1.1 Le comité directeur

Cette structure composée à la fois de membres de la direction, d'utilisateurs et de membres du département informatique est, dans les organisations où elle existe chargée d'élaborer la planification du "End User Computing" de façon cohérente avec l'ensemble du plan informatique et en respectant les visées générales de l'organisation.

Peu de données existent quant à l'existence et à l'efficacité de tels comités. Dans une étude datant de 1982, Nolan relate la présence de tels comités dans 85% des entreprises (sur base d'un échantillon de 127 entreprises

américaines dont la représentativité nous est totalement inconnue) mais ne s'interroge pas sur leur efficacité.¹

Bergeron et Bérubé constatent que sur 31 organisations (vraisemblablement canadiennes, le texte est peu explicite à cet égard) interrogées, 11 possédaient une telle structure.²

IV.1.2 Le club d'utilisateurs

Cette dernière structure est seulement mentionnée dans la littérature en tant que structure d'entraide entre utilisateurs. En fait, un club d'utilisateurs peut jouer bien d'autres rôles, tels:

- canaliser la demande des utilisateurs;
- coordonner les développements entrepris par les utilisateurs afin d'éviter les redondances;
- décharger l'infocentre d'une partie de sa tâche de formation.

En 1983, Rockart et Flannery signalent que la plupart des utilisateurs recherchent plus volontiers aide et conseil auprès de leurs collègues plutôt qu'auprès des infocentres³. Ils ne s'interrogèrent pas à l'époque sur le caractère plus ou moins informel de cette consultation.

Guimares signale qu'en 1984, 41 organisations parmi 173 utilisant la micro-informatique à destination des cadres avaient organisé de tels groupes.⁴

¹ Nolan R.L. (1982).

² Bergeron F., Bérubé C. (1988), p. 110.

³ Rockart J.F., Fannery L.S. (1983).

⁴ Guimares T., Ramanujam V. (1986), p. 183.

L'enquête déjà citée du CRWTH Computer Courseware révèle dans 60% des cas l'existence de groupes d'utilisateurs plus ou moins organisés.⁵

IV.1.3 L'infocentre

Il s'agit d'un groupe de spécialistes dont le rôle essentiel est d'offrir un support aux utilisateurs. Le plus souvent, l'infocentre assure l'information et la formation des utilisateurs et intervient comme consultant. Il est généralement chargé d'assurer la cohérence des choix effectués en matière de matériel et logiciels et d'établir l'échéancier annuel de l'expansion du "End User Computing" (qui bien souvent tient lieu de seule planification). Cette structure est abondamment décrite dans la littérature. C'est également la plus répandue: une enquête récente du CRWTH Computer Courseware auprès de 475 sociétés américaines, révèle que 80% d'entre elles possèdent un infocentre⁶. Une enquête menée en 1987/1988 par une équipe des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix auprès de 85 entreprises belges de plus de 100 travailleurs indique la présence d'un infocentre dans 68% des cas.⁷

Nous consacrerons la deuxième partie de ce chapitre à une analyse plus détaillée des rôles assumés par les infocentres.

⁵ Kaplan A. (1989), p. 7.

⁶ Kaplan A. (1989), p. 17.

⁷ Decuyper B., Gosselin Fr., Lobet-Maris Cl., Verdure J.-M. (1989), p. 33.

IV.2 L'infocentre: une analyse détaillée

Dès le début des années 70, certaines organisations mirent sur pieds des groupes de support aux utilisateurs⁸. Le concept d'infocentre⁹ a toutefois été popularisé au départ de l'expérience d'I.B.M. Canada. En 1973, ce centre organise un groupe de 4 personnes chargées de pourvoir les utilisateurs en outils, techniques et support leur permettant d'accéder aux données dont ils avaient besoin à des fins de contrôle pour lesquelles les rapports standards se révélaient parfois insuffisants et à des fins d'analyse supportant la prise de décision.

Selon John Lugsdin, premier responsable de ce groupe, cette solution fut adoptée dans la mesure où le département informatique n'était pas en mesure de répondre adéquatement à ces besoins:

"That shift resulted from the recognition that all data processing requirements of a widely varying user community could not be satisfied adequately by a central group of DP professionals... As a direct result and with considerable user pressure, Information Systems adopted an approach in which the user accepted significant data processing development and operating responsibilities in order to improve his access to data stored in the computer."¹⁰

Dès 1979, I.B.M. se mit à promouvoir le concept auprès de ses clients. De l'avis de McCartney, le succès rencontré par cette structure se devait à son adéquation aux intérêts des divers acteurs en présence. Les utilisateurs se voyaient faciliter l'accès aux informations dont ils avaient besoin, le département informatique, au travers de l'infocentre, gardait le contrôle des outils mis à la disposition des

⁸ McCartney L. (1983), p. 30.

⁹ en abrégé I/C.

¹⁰ cité par Rosenberger R.B. (1981), p. 919.

utilisateurs et le vendeur en profitait pour recommander ses propres produits.¹¹

Le support aux utilisateurs devait inclure service de consultation, éducation et support:

"The user request is routed to the user support group within DP, who helps the user define the requirement, select the appropriate End User product, trains the user on it, and assists the user in fulfilling the request himself."¹²

Un article de Hammond datant de 1982 précise avec minutie le concept d'infocentre I.B.M.. Cette description fait date. Divers auteurs précisèrent l'un ou l'autre point mais peu furent remis en question. Nous reprendrons les idées essentielles du modèle de Hammond, pour faire écho par la suite aux apports d'autres auteurs et terminerons en présentant quelques études relatives à l'observation de divers infocentres.

IV.2.1 Le modèle I.B.M.: l'énoncé de principes de HAMMOND

Selon Hammond, l'infocentre est une partie du département informatique organisée pour assurer le support aux utilisateurs pour les aider à générer des rapports, les modifier, manipuler des données et les analyser, rechercher des informations. L'hypothèse sous-jacente étant qu'à la condition d'apporter aux utilisateurs éducation, support technique, outils, accès aux données et au système ils sont capables de satisfaire directement et rapidement une partie des demandes dont la réponse dépend de ressources informatiques. L'objectif d'un infocentre est de permettre aux utilisateurs d'accéder aux données par eux-mêmes au travers d'un ensemble de logiciels. Formation et consultance doivent assurer que l'utilisateur devienne capable de trouver seul une solution à ses problèmes.

¹¹ McCartney (1983), p. 32.

¹² Rosenberger R.B. (1981), p. 920.

Le type de travail que l'infocentre se doit de supporter, est relativement simple et il ne peut s'agir d'une application de caractère opérationnel vitale pour le bon fonctionnement de l'organisation.

"It is the short job, the one-time query, the simple report, the minor change, etc. and *not* the work that requires the discipline of formal project development procedures. It is *not* a replacement for or a way around the longer schedules usually required to develop a system".¹³

Hammond insiste sur la nécessité de concevoir l'infocentre comme partie intégrante du département informatique:

"The fact that the I/C is placed within the I/S is important because it provides I/S with the ability to monitor and control its usage and growth, include support requirements in personnel and equipment plans, and integrate the I/C with the project-oriented development being done for all users".¹⁴

Infocentre et "développement" ne doivent pas être mis en concurrence, mais bien travailler en collaboration. L'utilisateur doit pouvoir s'adresser à l'un ou à l'autre de ces départements et recevoir une réponse cohérente.

Hammond recommande la facturation des services fournis dans le cadre de l'infocentre, y voyant un moyen de rendre l'utilisateur responsable de l'usage des ressources informatiques.

D'un point de vue physique, l'I/C sera constitué des bureaux de ses membres, pourvus chacun d'un terminal,¹⁵ d'un local équipé de terminaux à usage des utilisateurs et d'un autre destiné à la formation. Hammond signale toutefois que les utilisateurs fréquents seront vraisemblablement équipés de terminaux dans leurs propres départements.

¹³ Hammond L.W. (1982), p. 134.

¹⁴ Hammond L.W. (1982), p. 134.

¹⁵ A l'époque où Hammond décrit l'infocentre, il l'envisage dans le cadre d'un système centralisé, le modèle peut aisément inclure des micro-ordinateurs sans subir de modifications fondamentales.

Quant à la taille de l'équipe constituant l'infocentre, Hammond avance le chiffre d'un spécialiste pour 60 à 80 utilisateurs.

Quant à la composition de cette équipe il envisage la possibilité d'y inclure des utilisateurs compétents en certains outils.

Hammond détaille les rôles que doivent assumer les membres de l'infocentre:

-Gestion de l'infocentre:

"In addition to the traditional functions of ... planning, projection and control of resources, development of tactical plans to implement the strategical direction set for the I/C, and interfacing with the other portions of the organization, it includes the responsibility to develop, with users, a statement of the value of the I/C to the organization ..."

-Conseil et aiguillage des utilisateurs:

ce rôle consiste à déterminer avec l'utilisateur si sa requête peut trouver solution dans le cadre des outils disponibles dans l'I/C.

Les requêtes par trop complexes ou pour lesquelles l'infocentre ne dispose pas d'outil orienté utilisateur seront aiguillées vers la section "développement" du département informatique.

Dans le cas où la requête peut trouver réponse dans le cadre de l'infocentre, un membre de l'infocentre connaissant bien le logiciel permettant de la traiter aidera l'utilisateur à résoudre son problème.

-Education des utilisateurs:

le rôle d'éducateur que doit jouer l'infocentre est multiple. En premier lieu, il s'agit d'offrir aux utilisateurs une formation aux logiciels proposés par l'infocentre. Par ailleurs, l'infocentre doit communiquer aux utilisateurs l'habileté à résoudre des problèmes, à envisager plusieurs solutions alternatives, à tester et corriger leurs développements et plus subtilement l'esprit de responsabilité par rapport à leur utilisation de l'informatique utilisateur.

-Support technique:

installation et maintenance des logiciels supportés.

-Expertise de nouveaux produits:

évaluation de produits nouveaux et prise d'initiative en matière de nouvelles applications utiles.

-Sécurité des données:

Hammond s'attarde peu sur le rôle que devrait jouer l'infocentre en matière de sécurité. Hammond conçoit qu'il ne s'agit pas d'un problème propre à l'informatique utilisateur. Comme dans le cas de l'informatique traditionnelle la sécurité doit être assurée au moyen de mots-de-passe, de permissions d'accès aux données.... Il faut y penser et mettre en place les systèmes adéquats et pour le reste, la sécurité dépend de l'intégrité des utilisateurs!

-Programmation:

en principe, l'infocentre ne programme pas pour l'utilisateur: Ce principe apparaît encore plus clairement dans le brochure *Tout savoir sur l'ordinateur* éditée par I.B.M.:

"Cette mission doit être remplie en respectant un principe majeur: les membres du centre d'information ne programment pas. Ils assistent l'utilisateur à qui cette responsabilité incombe."¹⁶

IV.2.2 Quelques ajouts apportés par d'autres auteurs

Peu d'auteurs apportent des éléments fondamentaux nouveaux ou mettant en cause le modèle de Hammond.

Martin insiste sur le rôle d'agent de changement que doit jouer l'infocentre:

"The consultant were thus concerned with spreading the "office-of-the-future" culture ... User acceptance spreads gradually. The I/C staff therefore have an important selling job to do, persuading (users) to adapt to the facilities that now exist."¹⁷

¹⁶ I.B.M., p. 28.

¹⁷ Martin J. (1981), p. 91.

Dans le même ordre d'idée, divers auteurs insistent sur le rôle moteur que doit jouer l'infocentre. Pour Lederer et Spencer, il se doit d'identifier les besoins futurs des utilisateurs¹⁸, pour Brancheau et al. d'assurer le leadership en matière de technologies nouvelles¹⁹.

C'est également l'avis d'Oglesby:

"Advanced technology and productivity tools are your business. Keep abreast of developments (in EUC) and how they might benefit your organization ... Measure new technologies against your organization's needs, operations, philosophies, and methods."²⁰

Tozer insiste, lui, sur le fait que l'utilisateur doit savoir clairement où s'adresser au vu du type de problèmes qu'il rencontre et propose de mettre en place un point d'entrée unique pour toutes les demandes:

"It is important that the support organization should be seen as a single, simple entity by the user. If he has to decide between several, apparently competing services, or has to consult a book of rules to decide who to approach, or is told-"No, that's Joe's job, but he's off today"- then we've lost him, probably for good.... There must be a single point of initial contact for all users, regardless of their needs ... This point, the "clearing house", will make an initial disposition of each request."²¹

Divers auteurs précisent le type d'éducation à fournir aux utilisateurs quant au contenu et aux modalités. Nelson et Cheney²² distinguent par exemple quatre catégories d'habiletés qu'il y a lieu d'inculquer aux utilisateurs, à savoir:²³

¹⁸ Lederer A.L., Spencer V.L. (1988), p. 25.

¹⁹ Brancheau J.C., Vogel D.R., Wetherbe J.C. (1988), p. 14.

²⁰ Oglesby J.N. (1987), p. 74.

²¹ Tozer E.E. (1988), p. 101.

²² Nelson R.R., Cheney P.H. (1987), p. 552.

²³ Le nombre entre parenthèses indique l'ordre d'importance de chaque habileté spécifique au vu d'une enquête effectuée par ces auteurs auprès de 100 cadres utilisateurs.

- faculté de comprendre et interpréter l'output (1)

- faculté d'appliquer des logiciels existants:

.accès aux données (2)

.utilisation de logiciels d'application (4)

.utilisation d'outils de bureautique (9)

- habileté technique:

.utilisation du matériel (3)

.utilisation des commandes du système d'exploitation (6)

.programmation (11)

- habileté à la modélisation:

.utilisation de logiciels de développement d'application (5)

.utilisation d'utilitaires graphiques (8)

.construction de modèles (10)

Ils identifient, par ailleurs, sept types de techniques de formation différentes:

"Tutorial, course, computer aided instruction, interactive training manual, resident expert, help component, external training."²⁴

Karten également insiste sur le fait qu'il ne suffit pas d'éduquer les utilisateurs à l'usage de logiciels. Selon elle, il y a lieu de les introduire aux concepts informatiques et à l'analyse de façon à leur permettre d'identifier plus aisément les champs d'application de tels outils et à les rendre capables d'aborder plus facilement de nouveaux produits.

²⁴ Nelson R.R., Cheney P.H. (1987), p. 549.

Elle souligne le fait qu'il y a lieu d'adapter le type de training aux préférences de l'utilisateur qui doit être consulté à ce propos et suggère par ailleurs d'orienter la formation en la liant aux tâches que l'utilisateur aura à fournir.²⁵

IV.2.3 Quelques mises en cause du modèle de HAMMOND

Trois conceptions de Hammond sont implicitement ou explicitement mises en cause par d'autres auteurs. Certains conçoivent un mode de fonctionnement beaucoup plus autonome de l'utilisateur, d'autres mettent en cause le principe de facturation des services utilisés enfin, certains auteurs s'opposent au principe selon lequel l'infocentre ne doit jamais programmer à la place de l'utilisateur. Reprenons ces critiques.

A. L'autonomie de l'utilisateur et le besoin de "dépannage"

Dans le modèle de Hammond, l'utilisateur est à l'initiative d'une requête qu'il transmet à l'infocentre. A partir de ce moment il est pris en charge par l'infocentre, orienté, aidé. Dans la mesure où la culture informatique de l'utilisateur augmente et où de plus en plus souvent il dispose d'un terminal ou microordinateur dans son propre département, il devient capable d'interroger seul les bases de données auxquelles il peut accéder, de développer sans contrôle de petites applications, de s'essayer seul au maniement d'outils de bureautique. Dans ce schéma de fonctionnement, il apparaît important d'offrir à l'utilisateur un service de dépannage sans délai sous forme de "help desk" ou de "hot line".

²⁵ Karten N. (1987), p. 27.

"As the individual user works with the products, problems will arise ... Delays in problem resolution cause frustration that can result in decreased usage. A hotline can reduce the frustration by providing quick answers to easy questions."²⁶

B. L'utilité de la facturation

Hammond voit dans la facturation des services de l'infocentre à l'utilisateur un moyen de responsabiliser l'utilisateur. D'autres auteurs préconisent le service gratuit, arguant que la facturation peut constituer un frein à l'expansion du "End User Computing".

C'est implicitement l'avis de Carr:

"It is refreshing to see companies addressing the use of the computer for business purposes, especially in end-user computing, as a business necessity and not a cost center."²⁷

C. Le principe de non programmation

Selon le modèle initial de l'infocentre I.B.M., ce dernier n'a pas à programmer pour l'utilisateur.

Dès 1985, Martin, concevait que les besoins des utilisateurs doivent être couverts. Si un problème ne peut être résolu par l'utilisateur et que le département informatique ne peut le prendre rapidement en charge, l'infocentre doit combler cette carence.

"Sometimes, an end user's application can't be created completely with an application generator.... For this purpose, the I/C may be able to call upon programmers from the conventional DP group. If, however, this can only be done with a long delay because of the conventional application backlog, the information center may acquire some programming skill of its own."²⁸

²⁶ Lederer A.L., Spencer V.L. (1988), p. 26.

²⁷ Carr H.H. (1987), p. 335.

²⁸ Martin J. (1981), p. 97.

C'est également l'avis de Guimares:

"In direct contrast with the phase II notion that users must do their own computing, the cornerstone of phase III information centers is full user support... including developing systems for users whenever possible."²⁹

Et de Karten:

"Users are often unable to develop complex applications alone or simply lack the time to learn... Too many opportunities for applications with significant benefits may be missed if the only systems running on personal computers are those developed by users".

Si de l'avis de Karten, les utilisateurs doivent pouvoir trouver un service de développement d'applications, ce n'est toutefois pas nécessairement à l'infocentre à l'assurer.³⁰

En filigrane à cette discussion, on retrouve le problème des limites du "End User Computing". Faut-il le concevoir comme l'utilisation d'outils permettant à l'utilisateur de répondre de façon assez immédiate à des besoins peu complexes? Ou bien faut-il admettre que les utilisateurs sont capables moyennant éducation, encadrement et éventuellement participation de l'infocentre de développer des applications plus complexes?

IV.2.4 Quelques observations relevées dans la littérature

Peu d'études décrivent de façon détaillée les rôles et l'organisation des infocentres. Nous reprenons dans les paragraphes qui suivent les quelques éléments d'information que nous avons pu systématiser.

²⁹ Guimares T. (1984), p.127.

³⁰ Karten N. (1987), p. 28, 29.

A. Le rôle de l'infocentre

En 1985, Sumner³¹ publiait les résultats d'une enquête auprès des responsables de 21 infocentres d'organisations américaines.

Ses observations quant aux rôles de l'infocentre considérés comme les plus importants par les interviewés sont reprises dans le tableau suivant:

rôle	cité comme primordial dans ...% des cas
-formation	100%
-consultance	100%
-support technique	81%
-dépannage (hot line)	76%
-assistance en matière de données	90%
-évaluation de logiciels	86%
-aide à la mise au point des applications	71%
-aiguillage	57%

Tableau IV.1.

Quant au contrôle exercé sur le "End User Computing", Sumner signale que 16 firmes imposaient des standards en matière de matériel et logiciels, 11 imposaient une approbation des demandes de micro-ordinateurs par la direction. L'établissement de priorités de développements dans le cadre de l'infocentre est dans tous les cas considéré comme du ressort des départements utilisateurs. Dans tous les cas, les utilisateurs ne sont en principe pas autorisés à développer des systèmes considérés comme "critiques" pour l'organisation³², ni à modifier les bases de données

³¹ Sumner M. (1985).

³² Sumner n'indique pas dans quelle mesure ce principe est respecté.

opérationnelles. Aucune organisation n'impose des procédures en matière de documentation, backup, sécurité des données des utilisateurs. Certains infocentres s'efforcent toutefois d'inculquer de telles pratiques dans le cadre des formations. L'opinion des interviewés quant aux risques liés à l'absence de documentation des applications utilisateurs est divergente dans la mesure où pour certains, les utilisateurs ne développent que des projets de courte durée pour lesquels une documentation est superflue.

Une enquête menée par Carr en 1984³³, auprès de 20 infocentres apporte des résultats similaires.

Les rôles principaux joués par l'infocentre peuvent, de l'avis de leur responsables, être classés de la façon suivante:

rôle	cité comme primordial dans ...% des cas
-support à l'utilisateur	80%
-formation	50%
-consultance	45%
-évaluation de nouveaux produits	30%
-dépannage	20%
-interface département informatique	15%

Tableau IV.2.

Dans 45% des cas les utilisateurs accèdent sans assistance aux données auxquelles ils sont autorisés à le faire, l'aiguillage des utilisateurs vers le mode de développement le plus approprié n'est assuré que dans 40% des organisations.

³³ Carr H.H. (1987).

Dans 70% des organisations, l'infocentre n'effectue aucune évaluation du EUC et toutes les organisations considèrent que la planification à long terme du EUC n'est pas du ressort de l'infocentre.

Comme dans le cas de l'étude de Sumner, les responsables d'infocentre estiment que le manque de documentation des applications développées par les utilisateurs ne pose problème que dans le cas de projets ayant une durée de vie suffisamment longue que pour nécessiter une maintenance.

En 1985, Brancheau et al.³⁴ menèrent une enquête auprès de 53 utilisateurs (essentiellement en position de staff ou de direction) de 5 infocentres

Les utilisateurs interrogés sur l'importance des services fournis par l'infocentre se prononcèrent de la façon suivante:

Rôle	cité comme primordial dans ...% des cas
-Dépannage	77%
-Consultance	73%
-Formation	64%
-Aide à l'accès aux données	33%
-Prospective en produits nouveaux	33%
-Service d'aide au développement	28%

Tableau IV.3.

Brancheau et al. signalent toutefois que l'"aide à l'accès aux données" et le "service d'aide au développement" étaient jugés comme vitaux dans les firmes qui l'offraient. Ce fait révèle une fois de plus la variabilité du champ couvert par le "End User Computing".

³⁴ Brancheau J.C., Vogel D.R., Wetherbe J.C. (1985).

Les utilisateurs considèrent donc comme primordiaux les mêmes services que ceux cités par les responsables d'infocentres. Toutefois, leur opinion diffère quand à l'importance relative de chacun d'entre eux. Ils classent le dépannage en première position alors que les responsables d'infocentres lui accordaient une importance moindre.

Par ailleurs, l'enquête de Brancheau et al. met en évidence le fait que les utilisateurs comptent sur d'autres sources d'information et de support que l'infocentre. Seulement 13% des utilisateurs déclarent ne compter que sur l'infocentre. 87% utilisent comme source d'information des contacts informels (à 67% internes à l'organisation). Cette observation rejoint celle de Lee. Une enquête menée à la même époque par ce dernier auprès de 311 utilisateurs de microordinateurs révèle que 89% des utilisateurs font appel à leurs collègues et qu'en moyenne cette source d'information est la mieux cotée.³⁵

Dans un article publié en 1987, White et Christy³⁶ présentent, sur base d'une recension de la littérature, un modèle normatif des rôles de l'infocentre et sur base de l'observation de 6 infocentres d'organisations américaines s'efforcent de découvrir dans quelle mesure la réalité correspond à la norme.

De leur point de vue, l'infocentre devrait couvrir les missions de planification, évaluation, contrôle, sécurité et assurance d'efficacité. En pratique, aucun des infocentres analysés ne se conforme totalement à un tel cadre. Le tableau suivant indique la proportion des infocentres conformes à la norme:

³⁵ Lee D.M.S. (1986), p.321.

³⁶ White C.E., Christy D.P. (1987).

1. Planification

- Etablissement des objectifs 3/6
- Evaluation des résultats 0/6

2. Mise sur pied d'une politique de contrôle et sécurité

- Evaluation des demandes 3/6
- Révision des applications jugées vitales 0/6
- Etablissement de standards de données et documentation 3/6
- Education des utilisateurs à la sécurité³⁷ 0/6
- Contrôle de l'accès aux données 4/6

3. Recherche d'une plus grande efficacité

- Formation de base (initiation) 5/6
- Cours avancés 2/6
- Coordination des différents développements 3/6
- Lien avec département informatique 5/6
- Faciliter accès aux données 4/6
- Consultation pour recherche de la meilleure solution 5/6

B. Les compétences requises de la part de l'infocentre

L'opinion des responsables des infocentres analysés par Sumner quant aux compétences nécessaires des membres de l'infocentre, permet de classer par ordre décroissant d'importance:

- capacité de communication
- capacité de comprendre les besoins des utilisateurs
- capacité d'enseigner
- capacité de servir d'agent de liaison entre utilisateurs et services informatiques
- capacité d'écrire des manuels

(Les qualités techniques ne sont pas mentionnées peut être parce qu'allant de soi!)

³⁷ test, documentation, backup...

Les responsables interviewés par Carr citent, pour leur part, en premier lieu la faculté de comprendre la problématique de l'utilisateur, les capacités techniques venant en second lieu.

Quant aux qualités essentielles du personnel de l'infocentre, les utilisateurs interviewés par Brancheau et al. les classent par ordre d'importance décroissant de la façon suivante:

- compétence technique
- capacité à comprendre leur problématique
- orientation "service"
- capacité de communication

A nouveau, l'ordre d'importance accordé par les utilisateurs diffère de celui déclaré par les responsables d'infocentre puisqu'ils accordent, eux, la première place à la compétence technique.

C. Quelques éléments d'ordre organisationnel

Carr signale une variation de la taille de l'infocentre de 1 à 40 personnes, le rapport entre personnel et utilisateurs variant de 1/13 à 1/94. 65% des infocentres étudiés disposaient d'installations propres.

Dans les cas observés par Brancheau et al., les infocentres comptaient entre 2 et 9 personnes, le rapport personnel utilisateurs variant de 1/40 à 1/80.

D'un point de vue organisationnel, Carr mentionne que dans tous les cas, l'infocentre avait été créé par le département informatique et en faisait organiquement partie. Dans aucun cas l'infocentre n'était perçu comme une concurrence du département "développement".

IV.2.5 Les observations confrontées au modèle théorique

Des quelques observations relevées, il semble que les infocentres peuvent être essentiellement considérés comme une organisation de support aux utilisateurs: consultation, aiguillage, formation, dépannage et recherche de nouveaux produits utiles pour les utilisateurs. En ce sens, les observations rejoignent les rôles de l'infocentre énoncés dans le modèle de Hammond. Les limites de ce support varient toutefois en fonction du contexte. Certains infocentres n'aideront pas les utilisateurs à accéder aux données, soit parce que cet accès est assuré au travers d'outils très simples que l'utilisateur peut manipuler seul, soit parce que le type de tâches supportées par l'infocentre ne requiert pas de tels accès, soit encore parce que l'infrastructure en matériel en place rend mal aisé cet accès. De la même façon certains infocentres estimeront devoir seconder les utilisateurs dans leurs tâches de programmation, alors que d'autres respecteront le principe de non programmation.

A l'instar de l'opinion de Hammond, la problématique de la sécurité des données semble peu faire problème une fois les protections d'usage mises en place. Les risques liés au manque de documentation semblent par ailleurs réduits dans la mesure où la plupart des applications développées par les utilisateurs ont une durée de vie très limitée.

D'après les études relevées, les problématiques de la planification et de la guidance du EUC semblent absentes dans la plupart des infocentres. Sur ce dernier point, les observations s'éloignent des vues de Hammond. Certains comme White et Christy y voient un indice du manque de maturité de la plupart des infocentres³⁸, alors que Carr estime fondée

³⁸ White C.E., Christy D.P. (1987), p. 457.

l'opinion généralisée des responsables d'infocentres selon laquelle la planification du EUC n'est pas de leur ressort³⁹.

Dans le chapitre suivant, nous présenterons les observations que nous avons pu récolter auprès de 4 infocentres belges et nous essayerons de les comparer au schéma théorique de l'infocentre et aux observations que nous venons de synthétiser.

³⁹ Carr H.H. (1987), p. 336.

CHAPITRE V

QUATRE INFOCENTRES BELGES: UNE ETUDE PROSPECTIVE

Nous désirions terminer ce tour d'horizon relatif à la problématique du "End User Computing" et de sa gestion en analysant quelques infocentres belges.

Une étude récente menée par une équipe de chercheurs des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix révèle que 68% des entreprises belges disposeraient d'un infocentre¹.

D'une conversation avec Claire Lobet, membre de cette équipe de recherches, il apparaissait que derrière le terme d'infocentre on retrouvait un large éventail de réalités diverses. Notre intention en essayant de cerner le concret de quelques organisations n'est donc pas de cerner l'entière réalité de la réalité belge à ce sujet mais plutôt d'ouvrir quelques pistes de réflexion.

Nous présentons dans ce chapitre le résultat de quatre interviews de responsables d'infocentres. La rigueur méthodologique exigerait de rencontrer dans chaque organisation à la fois des membres de l'infocentre, des utilisateurs, des responsables informatiques et des membres de la direction, afin de comparer les positions de chacun des acteurs et de mieux cerner la problématique de l'informatique utilisateur par approches successives. Dans le cadre de ce mémoire, une telle entreprise eût été trop ambitieuse. Nous pensons toutefois que les informations que nous avons pu recueillir permettront de souligner la diversité des situations et pourront servir de base à des recherches plus extensives et plus rigoureuses dans le futur.

¹ Decuyper B., Gosselin Fr., Lobet-Maris Cl., Verdure J.M. (1989) p. 33.

V.1. Les organisations visitées

Nos interviews concernaient quatre grandes organisations basées à Bruxelles.

La première, que nous nommerons PUBLIC, est un organisme public comptant quelques 20.000 employés pour l'ensemble du pays. La deuxième que nous baptiserons BANK est le siège central (environ 6.000 employés) d'une grande banque comptant environ 10.000 employés dans l'ensemble du pays. La troisième est le siège belge (comptant quelques 2.300 employés) d'une multinationale productrice de matériel électronique, baptisé ELECTRONIC. La dernière est un centre de recherches scientifiques d'une multinationale. Ce centre emploie quelques 1.300 personnes et sera dénommé SCIENTIFIC.

Nous avons dans trois cas interviewé le responsable actuel du support utilisateur. Dans le cas de BANK, il s'agissait de l'ancien responsable de ce service, la description de la situation de l'infocentre de BANK correspond donc à une situation vieille de deux ans. Chaque interview a duré entre 2 et 3 heures et s'est déroulée sur le mode d'une conversation libre. Le but était de cerner la problématique ayant mené à la création de l'infocentre, le développement que cette structure avait subi, la couverture actuelle du EUC dans l'organisation, les grandes lignes de la gestion de ce phénomène, les services offerts aux utilisateurs et le rôle de l'infocentre quant à la gestion et au support du EUC.

V.2 La naissance et la croissance de l'infocentre

A la naissance de l'infocentre, on retrouve dans tous les cas une demande latente des utilisateurs et l'initiative soit de la direction générale, soit du département informatique. Dans tous les cas, l'infocentre faisait initialement partie du département informatique tout en appartenant à une division autre que celle de développement

d'applications² Dans aucun cas on ne trouve trace de la problématique du conflit entre informatique utilisateurs et le département de développement d'applications. Dans tous les cas, le service de support aux utilisateurs a été conçu comme un service centralisé mais les terminaux ou micro-ordinateurs ont depuis le début été distribués dans les départements utilisateurs. L'acceptation de l'informatique utilisateur par les intéressés a été immédiate et la croissance du phénomène très rapide.

Dans le cas de PUBLIC, l'infocentre a été créé il y a 6 ans, à la demande expresse de la direction générale qui désirait gérer de façon cohérente l'introduction de la micro-informatique dans l'organisation.

Son rôle était de s'enquérir des besoins, d'étudier le marché de l'offre de matériel, d'étudier en dialogue avec les utilisateurs les possibilités en matière de logiciels, de guider les utilisateurs dans l'application de ces logiciels, de prospector les nouveaux outils et de les présenter aux utilisateurs. Au départ l'infocentre comptait 3 personnes à temps partiel. Après 3 ans, 100 micro-ordinateurs avaient été distribués, l'infocentre est passé à 6 personnes. Actuellement, environ 1000 micro-ordinateurs ont été répartis et l'infocentre compte 10 personnes.

Dans le cas de BANK, préalablement à l'existence de l'infocentre, un petit groupe de 5 ou 6 utilisateurs des services financiers et d'actuariat utilisaient une liaison à distance pour leurs besoins de calcul essentiellement à des fins de simulation soit en APL, soit en FORTRAN. Cette solution devenant trop chère, la direction chargea il y a 10

² Telle est encore la situation actuelle à l'exception du cas de ELECTRONIC, où à la suite d'une réflexion théorique sur les structures en place, l'infocentre est devenu dépendant d'une sous-direction autre que celle de l'informatique dans le but d'assurer une meilleure représentativité des utilisateurs auprès du département informatique.

ans une équipe de 2 personnes du département informatique (initialement à temps partiel) de mettre au point un système local permettant de couvrir ces besoins et de faciliter l'accès à l'information à l'époque dispersée dans différents fichiers. Se rendant compte que l'outil mis en place pouvait répondre à d'autres besoins de développement rapide (consultation de listes, manipulation simples de fichiers...) qui engorgeaient les files d'attente de développement, l'infocentre pris l'initiative de "vendre" le produit aux utilisateurs potentiels. Après 6 mois, on pouvait compter quelques 40 utilisateurs, après un an 150, après sept ans, environ 600. L'infocentre comptait alors 3 membres. Dès le départ, les terminaux étaient situés dans les départements. Un essai de centraliser dans un seul local du matériel plus sophistiqué a tourné court, les utilisateurs préférant travailler dans leur propre département.

Dans le cas d'ELECTRONIC, c'est également il y a 10 ans environ qu'est née une cellule d'infocentre composée au départ d'une seule personne. La naissance d'un tel centre peut s'expliquer à la fois par la prise de conscience des quartiers généraux de la firme et de la direction locale des besoins momentanés des utilisateurs en matière de consultation d'information et d'analyse, et par la pression des utilisateurs (qui à ELECTRONIC sont nombreux à être informés de l'évolution informatique et vraisemblablement plus revendicatifs que dans d'autres organisations). Au départ les utilisateurs étaient des gens "à mi-chemin entre utilisateurs et informaticiens" qui utilisaient des outils basés sur l'APL. Après 2 ans, un virage important a été pris avec l'introduction du courrier électronique et l'apparition des terminaux à grande échelle. Actuellement, la quasi totalité du personnel peut être considérée comme clientèle potentielle de l'infocentre par le fait de la généralisation du courrier électronique. Le support aux utilisateurs est assurée par une quinzaine de personnes.

Cette généralisation des outils peut s'expliquer non seulement par la pression de la demande mais par le fait que ELECTRONIC étant une firme productrice de matériel informatique se doit d'être une vitrine vers l'extérieur et d'être la première à employer ses propres produits.

Dans le cas de SCIENTIFIC, on retrouve à la naissance de l'infocentre il y a 3 ans, une initiative de la direction informatique convaincue, après analyse des besoins des utilisateurs, que l'introduction de la bureautique dans l'entreprise s'imposait. La direction générale (vraisemblablement aidée par le fait que la firme se trouvait dans une période faste) a rapidement avalisé le projet. Au départ (et actuellement encore), l'infocentre comptait une seule personne. En 3 ans, la population de terminaux est passée de 50 à 650 et ce nombre est encore en croissance. L'infocentre estime que pour couvrir l'entièreté des besoins il en faudrait environ 1000.

V.3 De la littérature à l'expérience

Il nous semblait intéressant de confronter l'expérience de ces divers infocentres avec les principaux éléments relevés dans la littérature aux chapitres précédents.

Nous nous sommes posé les questions suivantes.

-A quoi correspond l'informatique utilisateur dans chacun des sites visités?

-Les principes de gestions énoncés dans la littérature trouvent-ils un écho dans la pratique de ces organisations?

-Quels types de support sont apportés aux utilisateurs? En particulier quel est le rôle de l'infocentre à ce propos?

V.3.1 Que couvre le End User Computing dans chacun de ces sites?

A. Les observations

Il nous semblait utile avant de nous centrer sur l'analyse des activités de l'infocentre de cerner ce qu'était l'informatique utilisateur dans chacun des sites analysés. A la réflexion une telle démarche s'avère indispensable. En effet, ce qui dans une organisation est baptisé infocentre n'est généralement pas le seul support apporté par l'organisation aux utilisateurs. Il y a donc lieu de cerner d'abord le champ d'action potentiel de l'infocentre avant de cerner son champ d'action concret.

Il y a lieu de préciser que nous considérerons à priori du domaine du EUC, l'usage de l'ordinateur par toute personne étrangère au département informatique et au traitement des transactions. C'est d'ailleurs cette définition large qui semblait spontanément adoptée par les différents responsables d'infocentre que nous avons rencontrés.

Le champ d'application du EUC dans chacun des centres visités ainsi que le détail du support offert aux utilisateurs est résumé au tableau V-1 en fin de chapitre.

Dans tous les cas, les utilisateurs disposent d'outils d'aide au travail personnel tels que traitements de texte, tableurs, logiciels graphiques et logiciels de gestion de bases de données personnelles et certains utilisateurs plus experts utilisent des langages de programmation procéduraux. Dans tous les cas, l'infocentre recommande aux utilisateurs de ne pas développer d'applications trop complexes ou à caractère opérationnel. Dans tous les cas, l'infocentre ne dispose d'aucun moyen pour imposer cette norme et dans tous les cas, certains utilisateurs ne s'y conforment pas. Détaillons les particularités de chaque centre.

Dans le cas de PUBLIC, l'informatique utilisateur est actuellement limitée à l'usage de micro-ordinateurs de façon isolée, ils ne servent donc pas à la consultation d'information. Officiellement, les utilisateurs disposent de quatre progiciels: un traitement de texte, un tableur couplé à des facilités graphiques, un logiciel de bases de données et un logiciel de conception assistée par ordinateur. Traitements de texte et tableurs sont les plus fréquemment utilisés. A terme, il est prévu d'installer des réseaux locaux et de connecter un nombre très limité de micro-ordinateurs au système central à des fins de consultation de données concernant l'organisation; l'autorisation de consultation se limiterait uniquement aux cadres supérieurs.

Si la clientèle de l'infocentre était initialement essentiellement composée de cadres intermédiaires, elle compte également actuellement des employés et des cadres de la direction.

Dans le cas de BANK, l'informatique utilisateur est au contraire typiquement "orientée données". Les utilisateurs accèdent via le système à certaines bases de données et disposent d'outils de consultation, d'analyse et de facilités graphiques leur permettant d'effectuer des analyses financières et actuarielles. De plus certains utilisateurs écrivent des programmes en APL ou en FORTRAN. Il y a chez BANK environ 600 utilisateurs sur l'ordinateur central, appartenant à tous les niveaux de la hiérarchie. Par ailleurs, divers départements se sont équipés en micro-ordinateurs qu'ils utilisent en mode isolé à des fins de support au travail personnel: tableur, traitement de texte, outils graphiques et gestionnaire de base de données³.

³ Le nombre de micro-ordinateurs n'était pas connu par la personne interviewée parce que d'une part elle n'est plus en charge de ce service et que d'autre part, comme on le signalera plus loin, dans bien des cas les utilisateurs se sont équipés en dehors de tout contrôle.

Dans le cas d'ELECTRONIC, comme dans le cas de BANK, l'informatique utilisateur était au départ essentiellement orientée vers la consultation et l'analyse de données.

Les utilisateurs, disposent sur ordinateur central de bases de données communes ou spécialisées en fonction du rôle qui leur est assigné

Toutefois, depuis récemment, le courrier et les agendas électroniques constituent la part dominante de l'informatique utilisateur. Quelques 2.000 utilisateurs utilisent régulièrement le courrier électronique. La moitié d'entre eux utilisent également le traitement de texte.

Environ un tiers des terminaux sont des micro-ordinateurs sur lesquels les utilisateurs exploitent fréquemment un logiciel tableur.

Les utilisateurs appartiennent à tous les niveaux hiérarchiques, toutefois les cadres supérieurs dans leur majorité limitent leur emploi de l'ordinateur aux tâches les plus simples par manque de temps.

Dans le cas de SCIENTIFIC, la problématique de l'accès à des données est comme dans le cas de PUBLIC, absente de l'informatique utilisateur. Selon le responsable de l'infocentre, le type de travail effectué par les scientifiques ne requiert pas ce type d'accès. Les quelques 650 scientifiques utilisateurs actuels disposent tous d'une connection à l'ordinateur central. La moitié des terminaux sont passifs, l'autre moitié est constituée de micro-ordinateurs. Les utilisateurs utilisent essentiellement le traitement de texte sur l'ordinateur central pour la préparation de documents scientifiques dont la mise en forme finale est assurée par les secrétaires. Un groupe de spécialistes dispose d'outils de conception assistée par ordinateur, un autre groupe de logiciels d'analyse statistique. Comme dans le cas d'ELECTRONIC, les micro-ordinateurs sont utilisés en mode isolé essentiellement pour les tableurs. L'emploi de gestionnaires de bases de données

est limité. Les calculs plus complexes ou requérant la manipulation de gros fichiers de données sont pris en charge par le département informatique, l'utilisateur se contentant de consommer les résultats. SCIENTIFIC dispose d'un système de messagerie locale qui jusqu'à présent ne sert que de support au transfert de documents vers les secrétariat. Il est toutefois prévu d'en augmenter l'usage dans un proche avenir et d'installer une connection de courrier électronique avec les autres sites de la firme.

B. Résumé et confrontation avec la littérature

Au chapitre II nous mentionnions le fait que lors de son apparition, le "End User Computing" était essentiellement vu comme la possibilité pour l'utilisateur d'accéder sans intermédiaire aux données dont il avait besoin et de les manipuler. Dans le cas des deux infocentres les plus anciens (BANK et ELECTRONIC), la première forme prise par le EUC a bien été celle-là. Par contre, dans le cas des deux infocentres les plus récents, l'informatique utilisateur s'est essentiellement centrée dès le départ sur l'usage des outils bureautiques d'aide au travail personnel: traitement de texte et tableur.

Quant aux usages actuels de l'outil informatique par les utilisateurs, nos observations ne correspondent pas à celles que nous avons relevées dans la littérature⁴. Dans trois cas (ELECTRONIC, PUBLIC et SCIENTIFIC) les tâches les plus fréquentes exécutées par les utilisateurs ne correspondent pas à l'extraction, la présentation et la manipulation de données, mais bien à l'usage d'outils de support au travail personnel dans le cas de PUBLIC et SCIENTIFIC ou de communication dans le cas d'ELECTRONIC⁵.

⁴ Voir tableau II-1.

⁵ Dans le cas de BANK, il ne nous a pas été possible de déterminer quelle est la dominante actuelle dans l'usage de l'ordinateur effectué par les utilisateurs dans la mesure où la micro-informatique s'est développée en dehors du contrôle de l'infocentre.

Cette différence se doit vraisemblablement au fait que les observations relevées dans la littérature datent d'il y a environ 6 ans. Elle pourrait également être due au fait que implicitement, les différentes études mentionnées aient adopté une définition du EUC plus étroite que la nôtre, ce qui surdétermine les observations.

D'après nos observations, il semble que le EUC, dans son acception la plus large, soit adopté par les utilisateurs indépendamment de leur position hiérarchique. ELECTRONIC et PUBLIC indiquent que si des réticences existent de la part de certains utilisateurs, elles semblent plutôt liées à l'âge de l'utilisateur qu'à son statut. Ces observations semblent confirmer le fait⁶ que le EUC se serait progressivement diffusé auprès des cadres supérieurs.

V.3.2 Quelle gestion du "End User Computing"?

Au chapitre 3 nous mentionnions les caractéristiques de gestion du end user computing jugées souhaitables par les théoriciens:

- exigence de visées claires, de planification et d'évaluation
- besoin du soutien de la direction
- besoin d'un équilibre entre contrôle et incitation
- besoin d'un esprit de collaboration entre utilisateurs et infocentre et d'un esprit de service de la part de l'infocentre.

Il est bien difficile d'apprécier sur base d'une seule conversation la conformité de la pratique à de tels principes. Nos appréciations se basent sur des indices vraisemblablement incomplets.

⁶ souligné au chapitre II.

A. Quelle planification, quelle évaluation?

Chez BANK, il ne semble pas exister de planification globale de l'extension de l'informatique utilisateur. Les départements fonctionnels planifient leurs propres demandes avec l'aide le plus souvent du département informatique dans le cadre des outils existants.

Chez ELECTRONIC l'extension de l'informatique utilisateur interne est soumise pour l'essentiel à la production par la firme de nouveaux outils orientés utilisateurs destinés au marché. L'infocentre dans un tel cadre est chargé d'établir la planification de l'implémentation locale de ces outils. Le problème est donc pour l'infocentre de fixer comment et dans quels délais introduire ces outils et non de savoir s'il y a lieu de le faire.

Dans la cas de PUBLIC et de SCIENTIFIC, un plan formel à 3 à 5 ans a été établi dans les deux cas à l'initiative de la direction informatique (depuis 1 an dans le premier cas et 3 dans le dernier). Dans les deux cas, le plan est considéré comme une nécessité non seulement pour assurer une croissance cohérente du "End User Computing", mais pour faire pression sur la direction pour obtenir les moyens nécessaires à cette croissance.

Dans le cas de PUBLIC, la planification a été établie par un groupe de travail réunissant des consultants extérieurs, des utilisateurs et des membres du département informatique. L'info-centre n'est intervenu dans cette planification qu'à titre consultatif. Dans le cas de SCIENTIFIC, la planification a été prise en charge par le département informatique, préalablement à l'existence de l'infocentre.

L'infocentre est dans chacun des deux cas responsable de l'établissement de l'échéancier annuel. Dans le cas de PUBLIC, le manque de moyens en personnel empêche la réalisation d'une grosse partie du plan. Dans le cas de SCIENTIFIC, le rythme de diffusion du EUC prévu par le plan est de loin dépassé.

Des procédures d'évaluation périodique de l'informatique utilisateur ne semblent pas exister dans aucune des organisations visitées. SCIENTIFIC mentionne toutefois que le département informatique s'est astreint à une évaluation qualitative après la première phase d'implémentation du plan mais ne juge pas utile de faire de telles évaluations de façon régulière.

B. Un support mitigé de la direction

Toutes les organisations visitées considèrent disposer de l'appui de la direction. Dans les faits toutefois cet appui semble mitigé. BANK déclare que les activités de l'infocentre ne sont pas considérées comme vitales pour la banque au même titre que l'informatique de traitement des transactions et qu'en conséquence le responsable de l'infocentre doit se battre pour obtenir les budgets nécessaires. Dans le cas de PUBLIC et de SCIENTIFIC, la direction a enteriné le plan et accorde les budgets nécessaires en terme de matériel. Mais, dans les deux cas, il n'est pas permis à l'infocentre d'augmenter son personnel. Dans les deux cas, l'infocentre se voit contraint à négliger certaines tâches et à recourir à des solutions temporaires pour assurer une couverture minimale des tâches qu'il considère de son ressort.

Dans le cas d'ELECTRONIC, la direction semble accorder les moyens nécessaires, toutefois, le support utilisateur n'est certainement pas dans ce cas non plus la priorité numéro un de la direction. Dernièrement, le personnel de l'infocentre s'est vu "écrémé" pour renforcer d'autres activités jugées prioritaires.

C. La problématique du contrôle

Des interviews que nous avons pu effectuer, il ressort que dans le cadre de l'informatique utilisateur, seuls une guidance et un auto-contrôle sont possibles. Il est illusoire de mettre en place des procédures pour surveiller ce que font les utilisateurs.

C.1 Le besoin d'un cadre cohérent

De l'avis de BANK, l'informatique utilisateur, c'est l'"anti-contrôle". L'infocentre doit se contenter de donner un cadre cohérent à l'utilisateur, assurant, s'il y a lieu de le faire, la sécurité des données⁷ et amenant l'utilisateur à se conformer à un certain nombre d'outils que l'on considèrera comme standards. L'utilisateur se conformera à l'utilisation de ces outils dans la mesure où l'environnement informatique est centralisé et où ce sont les seuls disponibles, ou encore parce qu'il y est fortement encouragé dans la mesure où il lui est plus difficile de se procurer d'autres outils.

Les expériences de BANK et PUBLIC en matière de micro-informatique sont parlantes à cet égard. Dans les deux cas, l'acquisition des micro-ordinateurs passe par une procédure formelle assez lourde⁸. Dans le cas de PUBLIC, peu d'utilisateurs cherchent à s'équiper en micro-ordinateurs par un autre canal que l'infocentre, tout simplement parce que micros et logiciels standards leur sont fournis gratuitement et qu'ils comptent sur l'appui de l'infocentre pour assurer le suivi de la procédure d'acquisition qu'ils devraient assurer seuls dans le cas où ils ne se conformeraient pas aux standards. Au contraire, dans le cas de BANK, de nombreux utilisateurs se sont équipés en micro-ordinateurs en dehors de la procédure prévue et de l'avis du

⁷ La problématique de la sécurité des données n'est bien entendu présente que chez BANK et ELECTRONIC. Dans les deux cas, la sécurité des données n'est pas perçue comme particulièrement compromise par le EUC. La sécurité est assurée par les mécanismes de permissions et de protections habituelles. On retrouve donc là l'opinion de Hammond énoncée au chapitre précédent.

⁸ Dans le cas de PUBLIC il s'agit des procédures en vigueur dans toute l'administration publique, dans le cas de BANK ce type de procédure aurait été imposé par le département informatique pour décourager l'acquisition de micro-ordinateurs.

responsable de l'infocentre une politique plus souple aurait permis d'assurer la cohérence des outils. On retrouve là une illustration du fait qu'un contrôle qui se veut strict risque de produire des effets contraires à ce pourquoi il était initialement prévu.

Si la seule guidance possible est assurée par le cadre dans lequel on place l'utilisateur, l'infocentre se doit de prendre les devants pour assurer la mise en place d'un cadre cohérent⁹. L'avis du responsable de l'infocentre de SCIENTIFIC est très explicite à ce sujet. Dans cette organisation, le plan informatique prévoyant à terme l'introduction d'un seul outil intégré, l'infocentre a adopté une attitude tout-à-fait dirigiste en la matière. Cela ne signifie pas que l'infocentre n'a pas à se préoccuper des attentes des utilisateurs. Au contraire dès qu'un besoin est perçu, il y a lieu d'envisager quelles solutions peuvent y être apportées en assurant la cohérence de l'ensemble de l'outil:

"Lorsqu'on perçoit une demande pour un produit nouveau, il ne faut pas la laisser se perdre dans la nature, sinon, on ne parviendra pas à maintenir la cohérence que l'on avait l'intention de maintenir".

Une attitude dirigiste de l'infocentre peut toutefois générer des tensions. Ainsi, BANK et ELECTRONIC insistent sur le fait que tout changement requiert une préparation psychologique des utilisateurs et une publicité active du nouveau produit. BANK insiste sur le fait qu'il faut essayer d'assurer la stabilité des outils considérés comme standards, l'utilisateur se fatiguant de changements trop fréquents. ELECTRONIC envisage d'associer les utilisateurs à la sélection de certains outils dans la mesure où l'infocentre est incapable d'apprécier toutes les fonctionnalités des outils au vu des besoins des utilisateurs. Pour SCIENTIFIC, les tensions associées aux

⁹ Cohérent en ce sens qu'il répond aux besoins et qu'il assure la compatibilité des outils mis en place.

changements imposés aux utilisateurs ne sont généralement que temporaires dans la mesure où le nouvel outil est plus performant que l'antérieur. SCIENTIFIC préconise de débiter la mise en place d'un outil nouveau avec un petit groupe d'utilisateurs motivés de façon à pouvoir compter sur un effet de démonstration.

Enfin, il faut souligner que la sélection et l'introduction d'outils nouveaux sont coûteuses en ressources humaines. Le manque de personnel amène PUBLIC et SCIENTIFIC à restreindre consciemment le rythme d'introduction de produits nouveaux.

C.2 L'inutilité des procédures de contrôle

Si une attitude "proactive" de l'infocentre peut assurer une guidance de l'informatique utilisateur, une fois les outils aux mains des utilisateurs, le contrôle devient impossible.

Des procédures formelles peuvent être mises en place, mais elles sont impraticables. Ainsi dans le cas de PUBLIC, le développement de toute application doit en principe recevoir l'aval préalable du département informatique. En pratique, les utilisateurs ne se conforment pas à cette obligation.

De l'avis de BANK, la seule arme dont dispose l'infocentre est la persuasion et la responsabilisation des utilisateurs. De l'avis de BANK et d'ELECTRONIC, la responsabilisation peut en partie se voir favorisée par la facturation des services de l'infocentre¹⁰. En pratique seule BANK facture les services de l'infocentre au prorata de l'utilisation des ressources matérielles.

C.3 L'existence de l'auto-contrôle

Si contrôle semble un mot vain, il semble par contre que l'auto-contrôle et l'auto-discipline soient possibles du moins dans le cadre d'un environnement centralisé.

¹⁰ ELECTRONIC voit également dans la facturation un moyen pour l'infocentre de justifier sa croissance.

L'étroitesse des ressources semble le meilleur garant contre l'abus généralisé. Toutefois, de l'expérience de BANK et d'ELECTRONIC, il semble que la responsabilisation des utilisateurs ne puisse s'établir que suite à un moment de crise. Ce type de crise a été expérimentée par BANK quand les utilisateurs purent accéder sans l'intermédiaire de l'infocentre aux données pour lesquelles ils disposaient des permissions d'accès. On assista à une multiplication des bases de données personnelles et à une saturation du système. Dans un contexte différent, ELECTRONIC expérimente actuellement un freinage du système causé par une inflation de l'usage du courrier électronique. Un tel frein amène les utilisateurs à revoir leur comportement et à trouver d'autres solutions que l'ordinateur central pour résoudre leurs problèmes. La crise amène l'auto-discipline et de l'avis du responsable de l'infocentre:

"en ce sens, on a besoin d'une crise de temps à autre".

C.4 L'impossibilité de contrôler l'activité des utilisateurs pose-t'elle problème?

De l'avis unanime, tant que les utilisateurs se contentent d'utiliser les outils qui sont mis à leur disposition pour résoudre des problèmes pour lesquels ces outils ont été conçus, les risques associés à la pratique du EUC sont assez limités. La sécurité et la confidentialité des données peuvent être assurées par les systèmes de protection et de permission d'accès habituels. Le seul risque sérieux dans ce cadre est celui des pertes de temps dues par exemple à des pertes d'informations pour lesquelles on ne dispose pas de copie, à l'utilisation d'outils de façon dysfonctionnelle (SCIENTIFIC cite le cas fréquent d'utilisation de tableurs à des fins de base de données et même parfois de traitement de texte!) ou encore liées à l'attitude de certains utilisateurs qui obnubilés par les outils informatiques en viennent à négliger leurs tâches premières.

Les plus grands risques liés à l'informatique utilisateur sont de l'avis unanime associés à la difficulté de cerner le

champ d'application de cette informatique. A partir de quand une application est-elle trop complexe pour être prise en charge par un utilisateur? A partir de quand une application est-elle de caractère fonctionnel et requiert-elle la discipline en vigueur dans le cadre du développement traditionnel? Il n'y a pas de réponse claire à ce type de question.

Les quatre infocentres visités recommandent tous aux utilisateurs de ne pas entreprendre le développement de ce type d'applications. Mais tous admettent n'avoir aucun contrôle sur le phénomène.

SCIENTIFIC signale l'incapacité de la plupart des utilisateurs à développer une application légèrement complexe¹¹:

"Habituellement après avoir travaillé plusieurs jours, l'utilisateur ne sachant résoudre un problème particulier consulte l'infocentre et l'on peut recommencer l'entièreté du travail parce que le schéma de la base n'est pas correct."

De l'avis du responsable de l'infocentre de SCIENTIFIC, la solution à ce problème ne passe pas par la formation des utilisateurs à la conception de bases de données mais par la mise sur pied d'un centre de développement rapide permettant de développer ce type d'applications à caractère personnel. En effet:

"Les utilisateurs doivent avant tout être de bons scientifiques, faisant correctement leur travail de scientifiques et pas des informaticiens."

Pour BANK, le développement d'applications à caractère opérationnel a été favorisé par l'introduction dans le cadre du département de développement d'outils accessibles et manipulables par certains utilisateurs. Le développement de telles applications est souvent le fait d'utilisateurs ayant

¹¹ demandant 3 à 4 jours de travail pour un informaticien, par exemple une petite base de données personnelle.

au préalable appartenu au département informatique. De tels développements sont porteurs de dysfonctionnements potentiels et de conflits avec le département développement le jour où leur existence est détectée¹². Ainsi par exemple, un jour où l'un des ordinateurs centraux était tombé en panne les applications "classées infocentre", considérées comme non prioritaires ne furent pas exécutées. Parmi elles se trouvait une gestion de transactions développée par un utilisateur qui en principe devait être exécutée quotidiennement!

Pour BANK, ce n'est que dans la mesure où il existe une relation de confiance entre utilisateur et infocentre qu'il est possible d'orienter correctement le développement de telles applications. L'utilisateur¹³ convaincu de recevoir un service de qualité auprès de l'infocentre viendra spontanément demander conseil sur la meilleure façon d'entreprendre le développement d'une application plus complexe.

Même en l'absence d'outils de développement adaptés, certains utilisateurs se débrouillent pour résoudre certains problèmes à caractère opérationnel. Ainsi, dans le cas de PUBLIC, un utilisateur via les "macros" existant dans le cadre du logiciel tableur, a réussi à développer un programme d'allocation, utilisé de façon régulière et ... qui prend deux jours pour s'exécuter!

Le responsable de l'infocentre d'ELECTRONIC mentionne, qu'à sa connaissance, aucune application à caractère opérationnel développée par des utilisateurs n'a connu un succès durable. Il préconise, dans le cas où les files d'attentes en développement sont trop longues, de détacher les utilisateurs désireux de développer une application à caractère fonctionnel dans le cadre du département de

¹² Le plus souvent suite à un problème!

¹³ Pour autant qu'il ne s'agisse pas d'un "informaticien exilé".

développement pour qu'il y bénéficie de l'encadrement nécessaire.

D. Un esprit de service et de collaboration

Dans tous les infocentres visités, il est frappant de noter la présence des thèmes suivants: volonté de service à l'utilisateur, volonté de réceptivité face aux besoins des utilisateurs, volonté de collaboration entre l'infocentre et les utilisateurs, volonté d'aider l'utilisateur à être plus autonome, volonté d'établir un rapport de confiance entre utilisateurs et infocentre.

Dans le cas de PUBLIC, malgré le manque de personnel, l'infocentre se sent responsable de répondre aux demandes des utilisateurs. L'opinion du responsable de l'infocentre est très positive par rapport à l'usage de l'informatique que font les utilisateurs: "La plupart d'entre eux font du très bon travail". Et l'infocentre ainsi qu'on le verra au paragraphe suivant n'hésite pas à faire confiance à certains utilisateurs plus experts pour assurer certaines formations ou encore un support de premier niveau à leurs collègues.

Pour le responsable de l'infocentre de BANK le succès de l'infocentre tient à la qualité du contact qu'il réussit à établir avec les utilisateurs. Aucune procédure ne peut obliger les utilisateurs à faire appel aux services de l'infocentre. Ils faut donc qu'ils aient la conviction d'y trouver quelqu'un qui les aide, les conseille. Et le conseil ne sera suivi que dans la mesure où l'utilisateur fait confiance à son interlocuteur. Pour qu'un tel rapport de confiance s'installe, il faut que le responsable de l'infocentre ait un profil particulier, rassemblant à la fois la compétence technique, la capacité de communication avec les utilisateurs et la capacité de les convaincre¹⁴.

¹⁴ Par ailleurs, de l'avis de BANK, le responsable de l'infocentre doit également être un gestionnaire capable de défendre et de vendre l'idée de l'infocentre auprès de la direction.

De l'opinion du responsable d'ELECTRONIC, le succès d'un infocentre tient à la volonté de rendre l'utilisateur autonome. Par ailleurs, l'infocentre n'est pas le seul détenteur d'un savoir qu'il imposerait aux utilisateurs. Une collaboration doit s'établir entre infocentre et utilisateurs pour détecter au mieux les besoins et y apporter la meilleure réponse possible.

Dans le cas de SCIENTIFIC, l'infocentre estime que tous les besoins informatiques des utilisateurs doivent être couverts et en ce sens envisage d'assurer la programmation d'applications de développement rapide pour les utilisateurs. Enfin, SCIENTIFIC et PUBLIC signalent tous deux que le service offert par un infocentre est un service intensif en personnel. Tous deux estiment que le manque de personnel les amènent à freiner consciemment l'expansion des activités de l'infocentre.

E. Résumé et confrontation avec la littérature

Certaines recommandations en matière de gestion du EUC semblent trouver écho dans la pratique des différentes organisations visitées.

Toutefois, le souci d'une certaine planification à long terme n'est pas général et en aucun cas l'infocentre n'est l'acteur de cette planification. Nos observations rejoignent à ce propos celles de Carr relatées au chapitre précédent. Et par ailleurs, la nécessité d'une évaluation formelle régulière ne semble se retrouver chez aucune d'entre elles. Le plan, s'il existe, constitue une ligne conductrice générale qui ne semble pas devoir être remise en question régulièrement.

Contrairement aux recommandations des théoriciens de la gestion du EUC, il semble que les directions des différentes organisations ne soutiennent pas de façon prioritaire les activités de l'infocentre. Dans deux cas, on observe une incohérence entre les moyens matériels et le personnel accordé. Il serait toutefois présomptueux de juger une telle

situation. L'informatique utilisateur n'est pas la fin première d'une organisation et une stratégie apparemment incohérente à cet égard ne l'est pas nécessairement dans le contexte de l'ensemble de l'organisation.

Les recommandations de Rockart concernant le besoin d'une attitude "proactive" de la part de l'infocentre trouvent écho dans les quatre centres visités. De façon très explicite, les infocentres considèrent que la seule guidance qu'ils peuvent apporter au EUC passe par ce type d'attitude. Il faut devancer les besoins des utilisateurs, afin d'assurer la mise en place d'un cadre cohérent.

Enfin, l'attitude des infocentres à l'égard des utilisateurs semble respecter les conseils que nous avons pu synthétiser sur base de la littérature: volonté de rendre l'utilisateur autonome, volonté d'établir une collaboration entre I/C et utilisateurs, souci de comprendre la problématique de l'utilisateur, volonté de répondre aux requêtes des utilisateurs considérant que c'est dans la mesure où les utilisateurs trouvent auprès de l'infocentre une réponse à leurs problèmes qu'ils continueront à y recourir.

V.3.3 Le support aux utilisateurs et le rôle de l'infocentre

A. Le cas de PUBLIC

A.1 Caractéristiques de l'infocentre

Rappelons que l'infocentre de PUBLIC compte 10 membres pour une population de quelques 3 000 utilisateurs dispersés dans tous le pays. Le personnel de l'infocentre est composé pour moitié d'informaticiens et pour moitié de personnel originaire des divers département fonctionnels. Une certaine spécialisation des tâches existe au sein de l'équipe. Par exemple, 2 anciennes secrétaires sont chargées essentiellement du support en traitement de texte alors qu'un ingénieur est essentiellement chargé de la prospective en matière de matériel informatique.

A.2 Rôles principaux assumés par l'infocentre

Dans le cas de PUBLIC, l'infocentre est essentiellement occupé par la gestion des procédures d'achats de micro-ordinateurs et de logiciels, l'installation de micro-ordinateurs et le suivi des logiciels considérés comme standards, le dépannage des utilisateurs et finalement la formation. L'infocentre estime de son ressort les tâches de consultation et guidance des utilisateurs et de prospective en matière de nouveaux produits, mais admet ne pouvoir y faire face correctement par manque de personnel. Il édite une feuille d'information relative aux nouveautés introduites par l'infocentre.

A.3 Formations offertes

La formation des utilisateurs est organisée par l'infocentre. Cette formation est normalement assurée sous la forme de cours donnés dans les locaux de l'infocentre. Des niveaux de cours différents sont offerts pour répondre aux besoins des divers utilisateurs. Les formateurs sont soit du personnel de l'infocentre, soit des utilisateurs experts en un logiciel particulier. L'infocentre se réserve les cours de niveau plus avancé ou concernant de nouveaux produits

A.4 Les "structures utilisateurs"

Le manque de personnel de l'infocentre l'a amené à recourir aux utilisateurs pour prendre en charge une partie des tâches qu'il ne pouvait assurer. Nous avons déjà mentionné le fait que certains utilisateurs jouaient occasionnellement le rôle de formateur. Par ailleurs, chaque département utilisateur dispose d'un coordinateur informatique chargé de préciser les demandes des utilisateurs et de les transmettre à l'infocentre. Autour de ces coordinateurs¹⁵, viennent de s'organiser des infocentres locaux, composés de 2 à 3

¹⁵ Il en existe une vingtaine.

utilisateurs chargés à temps partiel d'assurer au sein du département un premier support. La formule est trop récente pour pouvoir juger de son efficacité.

B. Le cas de BANK

B.1 Les caractéristiques de l'infocentre

L'infocentre est composé¹⁶ de trois membres, deux informaticiens et une personne chargée du support administratif de l'infocentre. La clientèle de l'infocentre est d'environ 650 utilisateurs.

B.2 Rôles principaux assumés par l'infocentre

Dans le cas de BANK, l'infocentre peut être vu essentiellement comme un agent de diffusion et un animateur de l'informatique utilisateur assurant essentiellement les rôles de formation, conseil et dépannage. Le champ de support de l'infocentre se limite au support sur ordinateur central¹⁷.

B.3. Formations offertes

L'infocentre assure l'initiation aux logiciels disponibles sur l'ordinateur central. La formation est assurée sur base de cours particuliers. Cette option se justifie par le besoin d'adapter la formation au niveau et aux besoins de l'utilisateur et par la volonté de faire de l'infocentre un groupe de travail ne reproduisant pas les hiérarchies en place¹⁸.

¹⁶ Rappelons que la situation décrite est celle d'il y a 2 ans

¹⁷ Au départ, l'infocentre assurait également l'accès aux informations en réalisant des extractions pour les utilisateurs. Avec le perfectionnement des techniques de bases de données, ce rôle est passé au second plan.

¹⁸ et qu'il était impossible dans le cadre de cette organisation de concevoir des cours sans organiser les groupes d'utilisateurs y assistant sur une base hiérarchique.

Par ailleurs les utilisateurs disposent d'une possibilité d'auto-formation à l'APL sur ordinateur.

B.4 Les autres supports aux utilisateurs

L'infocentre n'est pas en charge de la micro-informatique. Toutefois, une centrale d'achat existe au niveau de la banque et des formations à divers logiciels de micro-informatique sont assurées par le service de formation de la banque. Par ailleurs, un autre service du département informatique assure une formation à la modélisation.

B.5 Les "structures utilisateurs"

Dès le début de son existence, l'infocentre de BANK anticipa le fait que sans compter avec l'aide des utilisateurs, il serait rapidement débordé. L'infocentre prit l'initiative d'organiser un club d'utilisateurs qui se réunissaient régulièrement pendant une demi-journée. Cette structure permettait d'encourager les échanges et l'entraide entre utilisateurs appartenant à tous niveaux de la hiérarchie. Additionnellement, le club permettait¹⁹ de résoudre certains problèmes:

- éviter la multiplication de programmes similaires,
- identifier les besoins communs,
- éduquer les utilisateurs aux principes de sécurité et de standardisation,
- améliorer le contact entre infocentre et utilisateurs.

¹⁹ A l'heure actuelle cette structure a disparu, par manque d'une direction adéquate

C. Le cas d'ELECTRONIC

C.1 Les caractéristiques de l'infocentre

Dans le cas d'ELECTRONIC, deux groupes différents peuvent être considérés comme appartenant à l'infocentre. Le premier est chargé du support aux outils bureautiques et à la micro-informatique, le deuxième du support aux outils sur ordinateur central axés entre autres sur l'analyse de données effectuées surtout par des membres des départements financiers et commerciaux. Ces deux groupes comptent environ 15 personnes au service des quelques 2.000 utilisateurs internes à l'organisation. L'infocentre est composé en partie de personnel originaire du département informatique et en partie de personnel formé par l'infocentre. Une certaine spécialisation existe en ce sens que certains membres se consacrent essentiellement à des tâches de formation, alors que d'autres remplissent essentiellement des tâches à caractère technique.

C.2 Rôles principaux assumés par l'infocentre

Dans le cas d'ELECTRONIC, l'infocentre est responsable de la planification de l'implémentation des nouveaux outils utilisateurs produits par l'organisation et de la promotion de ces produits²⁰ L'infocentre est également chargé de la sélection des logiciels produits par d'autres producteurs²¹, de l'élaboration d'interfaces pour les utilisateurs, de la formation et du dépannage. Ce n'est que plus rarement que l'infocentre est amené à jouer un rôle de conseil et guidance auprès des utilisateurs²².

²⁰ effectuée au travers d'une feuille d'information et de conférences introductives organisées de façon répétée.

²¹ tâche qu'il conçoit en collaboration avec les utilisateurs.

²² Nous ignorons si cela est dû au manque de temps ou au fait que les utilisateurs adressent plus rarement ce type de requête.

C.3 Formations offertes

L'infocentre d'ELECTRONIC assure les formations aux logiciels disponibles sur l'ordinateur central et à un logiciel "maison" sur micro-ordinateur. Ces formations sont assurées sur base de cours en petits groupes. Les cours sont assurés à différents niveaux pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs. Il n'existe pas de formation organisée aux autres logiciels disponibles sur micro-ordinateur. Les utilisateurs se forment seuls sur base de manuels et recourent occasionnellement aux services de l'infocentre pour être aidés dans leur apprentissage.

C.4 Les autres supports aux utilisateurs

Au sein d'ELECTRONIC, un troisième groupe, ne faisant pas partie de l'infocentre, assure la gestion des bases de données à destination des utilisateurs

C.5 Les "structures utilisateurs"

Dans le cadre d'ELECTRONIC, chaque département utilisateur dispose d'un correspondant informatique responsable du plan informatique de leur fonction²³ Dans plusieurs cas, les départements ont mis sur place un petit groupe d'utilisateurs chargés du support au premier niveau. Il ne s'agit pas là d'une structure formelle, mais le résultat d'une génération spontanée. L'infocentre désire encourager ce type d'organisation en assurant une formation plus approfondie pour les utilisateurs assurant un tel support.

D. Le cas de SCIENTIFIC

D.1 Les caractéristiques de l'infocentre

L'infocentre de SCIENTIFIC ne compte qu'un seul membre informaticien de formation, le nombre d'utilisateurs étant

²³ Il s'agit d'une responsabilité additionnelle à leurs responsabilités premières dans le département.

d'environ 650. Pour faire face à la surcharge de travail qu'une telle situation signifie, l'infocentre a recours aux services d'une monitrice en traitement de texte pour assurer la formation et le dépannage sur cet outil et sous-traite le service d'installation des micro-ordinateurs et de dépannage en matière de micro-informatique à un vendeur de matériel. Actuellement, deux personnes travaillent en permanence à ces tâches sous la supervision de l'infocentre.

D.2 Rôles principaux assumés par l'infocentre

Dans le cas de SCIENTIFIC, le rôle de l'infocentre se veut essentiellement un rôle de conseil et de formation. Toutefois, le responsable de l'infocentre ne peut assurer pleinement ces tâches dans la mesure où les activités de l'informatique utilisateur sont actuellement en pleine expansion. Dans une telle situation, le responsable de l'infocentre se doit de participer à la mise en place des nouveaux outils, de travailler à leur promotion et d'assurer la solution à divers problèmes techniques²⁴.

D.3 Formations offertes

L'infocentre ne prend actuellement en charge que la formation aux outils disponibles sur l'ordinateur central. La formation est conçue sur base de cours donnés en petits groupes.

D.4 Les autres supports aux utilisateurs

Le département informatique assure la centralisation des achats.

Comme nous l'avons déjà signalé, l'infocentre sous-traite l'installation et le dépannage en matière de micro-informatique. Des formations aux logiciels de micro-informatique sont organisées par le service de formation au

²⁴ tels la mise au point de passerelles entre des systèmes différents devant participer à un même courrier électronique.

siège central de la firme. La formation à certains outils techniques tels les outils de conception par ordinateur est assurée par le vendeur. Un groupe interne de statisticiens assure une formation en théorie, méthodes et utilisation de logiciels statistiques.

D.5 Les "structures utilisateurs"

Aucune structure formelle de ce type n'existe au sein de SCIENTIFIC. Cependant dans la plupart de départements, il existe un représentant informatique de fait et l'entraide entre utilisateurs est pratique courante.

E. Résumé et confrontation avec la littérature

Lorsque nous parcourions la littérature relative au support du EUC, il nous semblait que support aux utilisateurs et infocentre étaient synonymes. La réalité des organisations que nous avons visitées est autre. D'autres sources officielles de support existent: service de formation, sous-traitance, autres cellules du département informatique.

La façon dont les différents infocentres conçoivent leur rôle correspond assez bien au modèle de Hammond exposé au chapitre IV à deux exceptions près. Tous ne se considèrent pas comme devant assurer la planification à long terme de l'informatique utilisateur, et tous considèrent par contre devoir assurer un service de dépannage aux utilisateurs (et en pratique y consacrent beaucoup de temps).

Mais si les quatre infocentres considèrent devoir apporter aux utilisateurs:

- consultation et aiguillage,
- formation,
- support technique,
- dépannage,
- expertise de nouveaux produits,

la plupart doivent se contenter par manque de ressources en personnel d'assurer en priorité certaines de ces tâches, d'en déléguer ou encore d'en négliger d'autres.

Il faut en effet noter que le rapport entre personnel de support et utilisateurs oscille entre 1/300 et 1/133 ce qui est inférieur aux recommandations de Hammond et aux observations de Carr ou encore de Brancheau et al.²⁵.

Enfin, l'existence du support apporté aux utilisateurs par leurs propres collègues signalée au chapitre précédent peut être observée dans chacune des organisations visitées. Deux d'entre elles ont officialisé cette situation au travers de structures formelles.

²⁵ voir chapitre IV.

Tableau V.1. Principales caractéristiques du End User Computing

PUBLIC	BANK ¹	ELECTRONIC	SCIENTIFIC
--------	-------------------	------------	------------

1. CARACTÉRISTIQUES I/C

Age approximatif	6 ans	10 ans	10 ans	3 ans
Nombre personnel support	10	3 ²	± 15	± 1 ³
Nombre d'utilisateurs	3000	600 ⁴	2000	650

2. CARACTÉRISTIQUES EUC

Micro-ordinateur	oui; isolés	oui; isolés	1/3 des terminaux	1/2 des terminaux
Ordinateur central	non	oui	oui	oui
Outils de support travail personnel (TTX, tableur, facilités graphiques)	oui	oui	oui	oui
Outils de consultation et de manipulation des données	non	oui	oui	non
Outils de communication (messagerie locale, courrier électronique)	non	non	oui	en cours d'installation
Disponibilités de langages de programmation	oui	oui	oui	oui
Programmation par l'utilisateur d'applications à caractère opérationnel	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillé

¹ Les données de Bank concernent la situation d'il y a environ deux ans.

² Support sur ordinateur central.

³ L'infocentre compte un seul membre aidé par une monitrice pour le traitement de texte et deux personnes de la firme livrant les micro-ordinateurs.

⁴ sur ordinateur central plus un certain nombre de micros ordinateurs

Tableau V.1. Principales caractéristiques du End User Computing

PUBLIC	BANK ⁵	ELECTRONIC	SCIENTIFIC
--------	-------------------	------------	------------

3. FORMATION

Logiciels micros	IC organise cours en groupes Cours donnés par IC ou utilisateurs expérimentés	Le service de formation de la banque offre des cours en groupe	Autoformation sur base de manuels sauf cours en groupes pour tableur	Le service de formation de la firme offre des cours en groupe
Logiciels ordinateur central	— — — —	formation de base ⁶ aux outils sur ordinateur central organisée par l'infocentre sur base de cours particulier	Formation assurée par IC par petits groupes	Formation assurée par IC par petits groupes Formation à CAO assurée par le vendeur
Méthodes et modélisation	Non	Formation à la modélisation assurée par une autre cellule du département informatique	Non	Formation aux méthodes statistiques assurée par le groupe "statistiques"

⁵ Les données de Bank concernent la situation d'il y a environ deux ans.

⁶ Plus cours en autoformation pour l'apprentissage du langage A.P.L.

Tableau V.1. Principales caractéristiques du End User Computing

PUBLIC	BANK ⁷	ELECTRONIC	SCIENTIFIC
--------	-------------------	------------	------------

4. AUTRES SUPPORTS AUX UTILISATEURS

Dépannage	assuré par IC et IC locaux constitués d'utilisateurs	assuré par IC et utilisateurs informellement	assuré par IC et utilisateurs informellement	assuré par IC dans la mesure du possible ⁸ et utilisateurs informellement sous-traitance pour micro-ordinat.
Consultation sur la façon la plus adéquate de résoudre un problème	IC à la demande des utilisateurs mais limité par manque de temps	IC à la demande des utilisateurs	IC à la demande des utilisateurs	IC à la demande des utilisateurs
Aide à l'accès aux données	Exceptionnellement ⁹ assurée par IC	Occasionnelle car accès via logiciels disponibles	Accès direct via logiciels disponibles	Exceptionnellement ¹⁰ assurée par IC
Programmation pour les utilisateurs par IC	Non	Non	Non	Oui
Centrale d'achats et installation	Assuré par IC	Assuré par un groupe interne à la banque	Un autre groupe centralise la demande pour tous les usages	Centralisation des achats par le département informatique installation par le vendeur
Elaboration interface pour utilisateur	Non	Assuré par IC	Assuré par IC	Assuré par IC

⁷ Les données de Bank concernent la situation d'il y a environ deux ans.

⁸ La création d'un "helpDesk" est prévue dans de brefs délais

⁹ Extraction sur disquette.

¹⁰ Apparemment inutile vu le contexte.

Tableau V.1. Principales caractéristiques du End User Computing

PUBLIC	BANK ¹¹	ELECTRONIC	SCIENTIFIC
--------	--------------------	------------	------------

5. PROSPECTIVE

Etude de nouveaux produits	Minime par IC par manque de temps	Assurée par IC	Assurée par IC pour les produits étrangers ¹² à la firme	Assurée par IC
Promotion de nouveaux produits	Via feuille d'information	Via messages sur ordinateur central et clubs d'utilisateurs	Via feuille d'information et conférences introductives	Via conférences introductives si d'intérêt général ou via groupe d'utilisateurs
Détection et analyse des besoins futurs	IC se veut réceptif à la demande. Pas de mécanisme particulier	IC se veut réceptif. Club d'utilisateurs y joue un rôle important	IC se veut réceptif. Besoins détectés par demandes répétées de dépannage, programme de suggestions et contacts informels.	IC se veut réceptif à la demande. Pas de mécanisme particulier.

¹¹ Les données de Bank concernent la situation d'il y a environ deux ans.

¹² En collaboration avec les utilisateurs

CONCLUSIONS

A la fin des années 70, une nouvelle manière de concevoir l'informatique de gestion voyait le jour. Face à l'échec des systèmes "totaux" dont l'ambition était de couvrir la totalité des besoins en information de l'organisation, surgissaient de façon plus modeste des outils permettant aux utilisateurs d'accéder à un certain nombre d'informations et de les manipuler eux-mêmes. Durant la décade des années 80, d'autres outils informatiques directement manipulables par les utilisateurs sont apparus. Certains constituant une aide au travail personnel, tels le traitement de texte ou les tableurs, d'autres facilitant l'organisation du travail, comme les agendas électroniques ou les outils de gestion du temps, d'autres enfin servant de support aux communications., comme le courrier électronique. En conséquence, la population des utilisateurs concernés par l'usage direct ou sans intermédiaire de l'ordinateur n'a fait qu'augmenter.

De l'avis des théoriciens de la gestion de l'informatique, cette prise d'autonomie des utilisateurs (appelée "End User Computing") se devait d'être guidée. En pratique, de nombreuses organisations se sont dotées de certaines structures organisationnelles permettant d'assurer cette guidance. La structure la plus courante est l'infocentre.

Pour analyser cette guidance et les structures organisationnelles mises en place, nous avons relevé les grands principes théoriques de gestion du "End User Computing" énoncés dans la littérature et synthétisé les pratiques observées. Nous avons également visité quatre infocentres belges pour confronter leur expérience aux enseignements de la littérature.

Dans l'état d'avancement de nos connaissances, il nous semble présomptueux de vouloir tirer des recommandations définitives en matière de gestion du EUC. Quelques

constantes doivent cependant être soulignées et quelques hypothèses peuvent être émises.

-D'une organisation à l'autre, le champ d'application du EUC est très variable. Cette variabilité ne semble pas devoir tenir à l'âge du EUC dans l'organisation. Nous avons ainsi cité le cas d'une organisation où l'informatique utilisateur bien que vieille de 10 ans est essentiellement axée sur l'accès et la manipulation de données, alors qu'une autre où l'informatique utilisateur a été introduite il y a trois ans ne dispose pas de ce type de facilités mais est en passe d'installer un courrier électronique. Le portefeuille d'outils mis à la disposition des utilisateurs est vraisemblablement dicté par les caractéristiques et la mission de l'organisation. Ainsi, l'utilité du courrier électronique semble aller de soi dans la firme à laquelle nous venons de faire allusion car il s'agit d'une multinationale alors que par ailleurs, le responsable de l'infocentre estime qu'un accès facilité aux bases de données est inutile sur ce site au vu du caractère essentiellement scientifique des activités qui y sont menées.

-L'éventail des activités possibles dans la cadre du EUC implique théoriquement que l'organisation émette des choix et planifie l'expansion de ces activités au sein de l'organisation. Hammond va même jusqu'à préconiser que l'infocentre assure ce rôle. Les observations invalident une telle suggestion. L'infocentre n'est en aucun cas responsable des choix stratégiques en matière de EUC. Rockart et Nolan considèrent que la direction de l'organisation doit se sentir concernée par cette planification. En pratique, il semble toutefois que la direction n'intervient que de façon très ponctuelle dans la planification du EUC, soit pour charger le département informatique de résoudre un problème perçu, soit pour avaliser les propositions de ce département.

-La gestion du EUC doit respecter un équilibre entre des principes a priori contradictoires. Ainsi, le phénomène du EUC doit être guidé de façon relativement dirigiste tout en respectant le principe d'autonomie de l'utilisateur. Pour ce faire, l'organisation doit offrir un ensemble d'outils cohérents à l'utilisateur, c'est-à-dire, compatibles les uns par rapport aux autres, non redondants et répondant aux besoins des utilisateurs. Dans le cadre de tels outils, l'utilisateur doit être encouragé à l'autonomie et recevoir formation et support lui permettant par la suite d'utiliser seul les outils mis à sa disposition.

-Dans de nombreuses organisations, l'essentiel du support aux utilisateurs est assuré par un groupe de spécialistes: l'infocentre. La plupart des infocentres considèrent devoir apporter aux utilisateurs consultation et aiguillage vers le mode de développement le plus approprié, formation, support technique, dépannage et prospective en matière de produits nouveaux. En pratique toutefois, d'un infocentre à l'autre, l'importance des ressources affectées à chacune de ces tâches variera fortement et donc la mission impartie à l'infocentre sera fort variable.

Notre enquête suggère les faits suivants:

Dans de nombreuses organisations, l'infocentre n'est pas la seule source de support aux utilisateurs. D'autres sources de support formellement organisées sont imaginables: délégation de certaines tâches de support aux utilisateurs les plus expérimentés, intervention du service de formation, sous-traitance.

Dans toutes les organisations, il faut relever l'importance du support offert aux utilisateurs par leurs propres collègues. Certaines organisations structurent ce type de support de façon officielle, toutes l'encouragent au moins de façon implicite.

L'autonomie et la prise d'initiative de l'utilisateur semble toutefois devoir être limitées par le principe suivant: l'utilisateur ne peut prendre en charge le développement d'applications durables de caractère opérationnel. La survie de telles applications semble en effet liée à la discipline de développement en principe prônée dans le cadre des départements de développement informatique. Le caractère privé des applications développées par les utilisateurs ne permet pas d'en assurer la longévité. L'application d'un tel principe fait problème. Aucune procédure ne semble pouvoir en assurer le respect. Il semble qu'une attitude de service de la part de l'infocentre soit le meilleur garant de son application, car ce n'est que dans ce cas que l'utilisateur recourra à la guidance et aux conseils de l'infocentre.

Dans l'ensemble, malgré certaines "imperfections" par rapport aux recommandations théoriques, l'infocentre apparaît actuellement comme une réponse satisfaisante à l'introduction du "End User Computing" dans les grandes organisations. Face à une telle constatation deux attitudes sont possibles: considérer comme le font White et Christy¹ que les infocentres n'ont pas encore atteint leur maturité, ou au contraire, comme le suggère Carr² que certaines recommandations doivent être mises en cause. Seules de plus amples recherches permettraient de déterminer la validité de chacune de ces deux opinions.

¹ White C.E., Christy D.P. (1987), p. 457.

² Carr H.H. (1987), p. 335.

BIBLIOGRAPHIE

Ackoff R.L., "Management Misinformation Systems", *Management Science*, December 1967, pp. B 147-B 156.

Alavi M., "End-User Computing: The MIS Managers' Perspective", *Information and Management*, 8, 1985, pp. 171-178.

Alloway R.M., Quillard J.A., "User Managers' Systems Needs", *MIS Quaterly*, June 1983, pp.27-41.

Anthony R.N., *Planning and Control Systems: A framework for Analysis*, Harvard, 1965.

Assimakopoulos N., "The Influence of New Technology in Organization Management", *Information and management*, 14, 1988, pp. 195-202.

Behestian M., Van Wert P.D., "Strategies for Managing User Developed Systems", *Information and Management*, n°12, 1987 pp. 1-7.

Benson D.H., "A Field Study of End User Computing: Findings and Issues", *MIS Quaterly*, december 1983, pp. 35-45.

Bergeron F., Bérubé C., "The Management of the End User Environment: An Empirical Investigation", *Information and Management*, n°14, 1988, pp. 107-113.

Brancheau J.C., Vogel D.R., Wetherbe J.C., "An Investigation of the Information Center from the User's Perspective", *Data Base*, Fall 1985, pp. 4-17.

Carr H.H., "Information Centers: The IBM Model vs. Practice", *MIS Quaterly*, September 1987, pp. 325-328.

Cash J.I., McFarlan F.W., McKenney J.L. and Vitale M.R., *Corporate Information Systems Management*, IRMIN, Homewood, Illinois 1988.

Christy D.P., White C.E., "Structure and Function of Information Centers: Case Studies of Six Organisations", *Information and Management*, n°13, 1987, pp. 71-76.

Couger D.C., "E pluribus computum", *Harvard Business Review*, September-October 1986, pp. 87-91.

Culnan M.J., "Chauffeured Versus End User Access to Commercial Databases: The Effects of Task and Individual Differences", *MIS Quaterly*, March 1983, pp. 55-67.

Davis D., "SMR Forum: Computers and Top Management", *Sloan Management Review*, Spring 1984, pp. 63-67.

Davis G.B., Olson M.H., *Management Information Systems*, McGraw Hill, New York, 1985.

Dearden J., "Can Management Information be automated?", *Harvard Business Review*, March-April 1964, pp. 128-135.

Dearden J., "SMR Forum: Will the Computer Change the Job of Top Management?", *Sloan Management Review*, Fall 1983, pp. 57-60.

Decuyper B., Gosselin Fr., Lobet-Maris Cl., Verdure J.M., "L'Etat de l'Informatisation des Entreprises", *Journal de Réflexion sur l'Informatique*, FUNDP, n°13, mai 1989.

Dickson G.W., Leitheiser R.L., Wetherbe J.C., Nechis M., "Key Information Systems Issues for the 1980's", *MIS Quaterly*, September 1984, pp. 135-159.

EDP Analyser, 'Programming' by End Users, Vol. 19, n°5, May 1981.

EDP Analyser, *Supporting End User Programming*, Vol. 19, n°6, June 1981.

EDP Analyser, *Creating an Infocenter Strategy*, Vol. 25, n°2, February 1987.

Er M.C., "Decision Support Systems: A Summary, Problems, and Future Trends", *Decision Support Systems*, 4, 1988, pp. 355-363.

Gerrity T.P., Rockart J.F., "End-User Computing: Are You a Leader or a Laggard?", *Sloan Management Review*, Summer 1986, pp. 25-34.

Gibson C.F., Nolan R.L., "Managing the Four Stages of EDP Growth", *Harvard Business Review*, January-February 1974, pp.76-88.

Ginsberg M.J., "Redesign of Managerial Tasks: A Requisite for Successful Decision Support Systems", *MIS Quaterly*, March 1978, pp. 39-52.

Gorry G.A., Scott Morton M.S., "A Framework for Management Information Systems", *Sloan Management Review*, Fall 1971, pp. 55-70.

Grajew J., Tolovi J., *Conception et Mise en Oeuvre des Systèmes Interactifs d'Aide à la Décision*, Thèse de Doctorat, Institut d'Administration des Entreprises, Université des Sciences Sociales de Grenoble, 1978.

Guimares T., "The Evolution of the Information Center", *Datamation*, July 15, 1983, pp. 127-130.

Guimares T., Ramanujam V., "Personal Computing Trends and Problems: An empirical Study", *MIS Quaterly*, June 1986, pp.179-186.

Hammond L.W., "Management Considerations for an Information Center", *IBM Systems Journal*, Vol. 21, n°2, 1982, pp. 131-161.

Hartog C., Herbert M., "1985 Opinion Survey of MIS Managers: Key Issues", *MIS Quarterly*, December 1986, pp. 351-361.

Harrisson W.L., Dick M.E.E., "An Investigation of Microcomputer Policies in Large Organizations", *Information and Management*, n°12, 1987, pp. 223-233.

Head R.V., "Management Information Systems: A Critical Appraisal", *Datamation*, May 1967, pp. 22-27.

Head R.V., "Information Ressource Center: A New Force in End-User Computing", *Journal of systems management*, february 1985, pp. 24-29.

Henderson J.C., Treacy M.E., "Managing End-User Computing for Competitive Advantage", *Sloan Management Review*, Winter 1986, pp. 3-14.

I.B.M., *Tout Savoir sur l'Ordinateur*, Bruxelles.

Isenberg D.J., "How Senior Manager Think", *Harvard Business Review*, November-December 1984, pp.81-90.

Kaplan A., "Quatre Grandes Entreprises sur Cinq ont un Infocentre", *01Informatique*, n°1046, 6 février 1989, p.17.

Karten N., "Managing End User Computing When the Only Constant Is Change", *Journal of Systems Management*, october 1987, pp. 26-29.

Keen P.G.W., " 'Interactive' Computer Systems for Managers: A Modest Proposal", *Sloan Management Review*, Fall 1976, pp. 1-17.

Keen P.G.W., "Decision Support Systems: Translating Analytic Techniques into Useful Tools", *Sloan Management Review*, Spring 1980, pp. 33-44.

Keen P.G.W., "Decision Support Systems: A Research Perspective" in *DSS issues and challenge*, Fick G. & Sprague R.H. Ed., Pergamon Press, 1980, pp. 23-44.

Keen P.G.W., Woodman L.A., "What to do with all those micros?", *Harvard Business Review*, September-October 1984, pp. 142-150.

King J.L., Kraemer K.L., "Evolution and Organizational Information Systems: An Assessment of Nolan's Stage Model", *Communications of the ACM*, Vol. 27, n°5, May 1984, pp. 466-475.

Kotter J.P., "What Effective General Manager Really Do", *Harvard Business Review*, November-December 1982, pp. 157-167.

Lederer A.L., Spencer V.L., "The Effective Information Center: Targeting the Individual User for Success", *Journal of Systems Management*, January 1988, pp. 22-26.

Lee D.M.S., "Usage Pattern and Source of Assistance for Personal Computer Users", *MIS Quaterly*, December 1986, pp. 313-325.

Lehrer R.N., *White Collar Productivity*, McGraw-Hill, 1983.

Leitheiser R.L., Wetherbe J.C., "Service Support Levels: An Organized Approach to End-User Computing", *MIS Quaterly*, december 1986, pp. 337-349.

Magal S.R., Carr H.H., "Critical Success Factors for Information Center Managers", *MIS Quaterly*, September 1988, pp. 413-425.

Martin J., *Application Development without Programmers*, Savant Research Studies, Carnforth, England, 1981.

McCartney L., "The New Infocenters", *Datamation*, July 1983, pp.32-46.

McDonough A., *Information Economics and Management Systems*, McGraw-Hill, New York, 1963.

McLean E.R., "End Users as Application Developers", *MIS Quaterly*, december 1979, pp. 37-46.

McLeod R., Bender D.H., "The Integration of Word Processing into a Management Information System", *MIS Quaterly*, December 1982, pp. 11-29.

Meyer N.D., "The Office Automation Cookbook: Management Strategies for Getting Office Automation Moving", *Sloan Management Review*, Winter 1983, pp. 51-60.

Mintzberg H., *The Nature of Managerial Work*, Harper & Row, New York, 1973.

Mintzberg H., "Managers' Jobs: Folkore and Facts", *Harvard Business Review*, July-August 1975, pp. 49-61.

Mintzberg H , "Planning on the Left Side and Managing on the Right", *Harvard Business Review*, July-August 1976, pp.49-58.

Munro M., Huff S.L., "Managing End User Computing", *Journal of Systems Management*, December 1988, pp. 13-18.

Necco C.R., Gordon C.L., Tsai N.W., "The Information Center Approach for Developing Computer-Based Information Systems", *Information and Management*, n°13, 1987, pp. 95-101.

Nelson R.R., Cheney P.H., "Training End Users: An Explanatory Study", *MIS Quaterly*, December 1987, pp. 547-559.

Nolan R.L., "Managing the Computer Ressource: A Stage Hypothesis", *Communication of the ACM*, Vol. 16, n°7, 1973, pp. 399-415.

Nolan R.L., "Managing the Crises in Data Processing", *Harvard Business Review*, March-April 1979, pp. 115-126.

Nolan R.L., "Managing Information Systems by Comitee", *Harvard Business Review*, July-August 1982. pp.72-79.

O'Donnel D.J., March S.T., "End-User Computing Environment: Finding a Balance Between Productivity and Control", *Information and Management*, n°13, 1987, pp. 77-84.

Oglesby J.N., "7 steps to a Successful Info Center", *Datamation*, March 1, 1987, pp. 73-74.

Peterson H.C., *McGraw Hill Book Company Microcomputer Ressource Center*, Harvard Business School, Mimeo, 1981.

Poppel H.L., "Who needs the office of the future?", *Harvard Business Review*, November-December 1982, pp. 146-155.

Porter M.E., *Competitive Advantage*, The Free Press, 1985.

Quillard J.A. and Rockart J.F., "Looking at Micro Users", *Computerworld OA*, 18, 33A, August 15, 1984.

Rivard S., Huff S.L., "User Developed Applications: Evaluation of Success from the DP Departement Perspective", *MIS Quaterly*, March 1984, pp. 39-50.

Rockart J.F., "Chief Executives define their own data needs", *Harvard Business Review*, March-April 1979, pp. 81-92.

Rockart J.F., "The Line Take the Leadership-IS Management in a Wired Society", *Sloan Management Review*, Summer 1988, pp. 57-64.

Rockart J.F., Bullen C.V. ed., *The Rise of Managerial Computing*, MIT, Dow Jones-Irwin, Homewood, Illinois, 1986

Rockart J.F., Crescenzi A.D., "Engaging Top Management in Information Technology", *Sloan Management Review*, Summer 1984, pp. 3-16.

Rockart J.F., De Long D.W., *Executives Support Systems*, Dow Jones-Irwin, Illinois, 1988.

Rockart J.F., Flannery L.S., "The Management of End User Computing", *Communications of the ACM*, October 1983, pp. 776-784.

Rockart J. F., Treacy M.E., "The CEO goes on-line", *Harvard Business Review*, January-February 1982, pp. 82-88.

Rosenberger R.B., "The Productivity Impact of an Information Center on Application Development", *Guide 53*, Dallas Texas, November 1981, pp. 918-928.

Sääksjärvi M., Heikkilä J., Saarinen T., "The Dual Role of Information Centers: An Assesment of End User Computing Management Strategies", *Information and Management*, 1988, n°15, pp. 69-78.

Saarinen T., Heikkilä J., Sääksjärvi M., "Strategies for Managing End User Computing", *Journal of Systems Management*, August 1988, pp. 34-39.

Simon H.A., *The New Science of Management Decision*, Harper & Row, New York, 1960.

Sumner M., "Organization and Management of the Information Center", *Journal of Systems Management*, November 1985, pp. 10-15.

Thierauf R.J., *Effective Information Center*, Greenwood Press Inc., Wesport, 1988.

Tozer E.E., *Planning for effective Business Information Systems*, Pergamon Press, 1988.

White C.E., Christy D.P., "The Information Center Concept: A Normative Model and a Study of Six Installations", *MIS Quaterly*, December 1987, pp. 451-458.