

UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

MEMOIRE PRESENTE A
L'UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE DE
LA MAITRISE EN ECONOMIE ET GESTION DES SYSTEMES DE
PETITE ET MOYENNE DIMENSIONS

PAR
MARC BEDARD

UNE ETUDE EMPIRIQUE DES SYSTEMES PERSONNELS
D'AIDE A LA DECISION EN CONTEXTE DE PME

JANVIER 1990

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

TABLE DES MATIERES

	page
TABLE DES MATIERES.	ii
RESUME.	iv
REMERCIEMENTS	v
LISTE DES TABLEAUX.	vi
LISTE DES FIGURES	ix
CHAPITRES	
I. PROBLEMATIQUE	1
II. CONTEXTE THEORIQUE ET EMPIRIQUE	7
1- Systèmes d'information organisationnels et PME	7
2- Systèmes d'aide à la décision et PME	8
a- le concept de système interactif d'aide à la décision	8
b- le concept de système personnel d'aide à la décision (SPAD).	14
3- Caractérisation de la PME et spécificité des systèmes personnel d'aide à la décision dans ce contexte	21
4- Cadre conceptuel	28
a- modèle de Barki et Huff (1983).	29
b- modèle de Liang (1986).	31
c- cadre conceptuel global	33
d- facteurs individuels.	35
e- facteurs techniques	36
f- facteurs organisationnels	38
g- succès des SPAD	39

III. METHODOLOGIE	41
1- Pré-échantillonnage.	42
2- Echantillon.	43
3- Mesures.	44
4- Analyse des données.	45
IV. ANALYSE DES RESULTATS	46
1- Analyse descriptive.	46
a- les entreprises	46
b- les utilisateurs.	50
c- les applications.	59
2- Analyse relationnelle.	64
a- facteurs organisationnels	64
b- facteurs techniques	65
c- facteurs individuels.	66
d- succès des SPAD	70
V. CONCLUSION	72
1- Les principaux résultats	72
2- Les retombées de la recherche.	73
3- Les limites de la recherche.	75
4- Suggestions pour recherches futures.	76
BIBLIOGRAPHIE	77
ANNEXES	
A. QUESTIONNAIRE PRINCIPAL.	90
B. QUESTIONNAIRE DU PRE-ECHANTILLONNAGE	103
C. LETTRE DE PRESENTATION	105

REMERCIEMENTS

Pour compléter ce rapport de recherche, une aide appréciable fut nécessaire. Je tiens d'abord à remercier tout spécialement mon directeur Louis Raymond pour sa grande patience. Je tiens à souligner l'excellent travail des deux lecteurs soit Pierre Laroche et François Bergeron.

Plusieurs autres personnes ont contribué de façon significative à l'avancement de ce rapport. Je tiens donc à remercier infiniment les personnes suivantes : Gérard et Béatrice Bédard, Daniel Labbé, Micheline Gilbert et Claude Audet.

Enfin, sans le support moral de mon entourage, le processus aurait été plus difficile. Je remercie donc : Pierre Charette, Marc Alarie, Elaine Lafontaine, Nathalie Bédard, Chantal Boisvert et Louis-Jacques Fillion.

RESUME

Cette recherche a tenté de mettre à jour un domaine peu étudié jusqu'à maintenant soit l'utilisation de la micro-informatique comme aide à la prise de décision dans la PME. Pour ce faire, nous avons utilisé la notion de "système personnel d'aide à la décision" (SPAD). Les SPAD peuvent se définir comme la composante des systèmes d'information qui se préoccupe plus spécifiquement de la prise de décision individuelle dans un contexte d'informatique de l'utilisateur.

Tenant compte du caractère partiellement exploratoire de cette recherche, son objectif fondamental était descriptif, à savoir: la description de l'utilisateur d'un SPAD en contexte de PME. Comme objectif secondaire, l'on a tenté d'identifier des facteurs de succès de l'implantation d'un SPAD. Plus spécifiquement, on a examiné l'influence de divers facteurs individuels, techniques et organisationnels sur le succès d'un SPAD dans la PME.

Pour ce faire, une étude empirique fut menée. Sur les 120 entreprises préalablement sélectionnées, 31 furent choisies aléatoirement et visitées par un intervieweur, et 37 utilisateurs furent rencontrés.

Les principaux résultats obtenus furent les suivants : l'utilisateur-type de SPAD est un homme entre 20 et 29 ans ayant reçu une formation universitaire et travaillant dans l'entreprise depuis 5 ans en moyenne. Il considère sa tâche comme diversifiée et est autonome à l'intérieur de celle-ci. En ce qui a trait à sa relation avec les ordinateurs, l'utilisateur travaille sur un micro-ordinateur depuis 3 ans, il a reçu une formation en informatique dont il est satisfait. Enfin, l'utilisateur est satisfait de son SPAD et de l'utilisation de la micro-informatique dans son entreprise. Au niveau organisationnel, seul l'investissement informatique est corrélé significativement et positivement avec le succès d'un SPAD. En ce qui concerne plus spécifiquement l'environnement direct du SPAD, on a remarqué que l'utilisation d'un chiffrier électronique et le fait que l'utilisateur soit aussi le concepteur du SPAD sont des facteurs significatifs de succès. L'utilisateur qui possède une forte autonomie dans sa tâche, une satisfaction élevée face à sa formation et un niveau d'éducation universitaire démontre des traits qui sont aussi significativement reliés au succès du SPAD en contexte de PME.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1. Applications acceptables et non acceptables en tant que SPAD selon Snitkin et King (1986). . .	20
2. Variables influençant le succès des SIAD, selon Liang (1986)	32
3. Caractéristiques des répondants du pré- échantillonnage	44
4. Description détaillée de l'échantillon au niveau des entreprises	47
5. Description de la pénétration de l'informatique à l'intérieur des entreprises.	48
6. Description de l'équipement informatique à l'intérieur des entreprises.	49
7. Applications exploitées dans les entreprises (n=31)	50
8. Description détaillée de l'échantillon des utilisateurs (n=37).	51

9.	La tâche de l'utilisateur à l'intérieur de l'organisation (n=37).	52
10.	L'utilisateur et la micro-informatique	54
11.	L'utilisateur et son équipement informatique (n=37)	55
12.	Satisfaction de l'utilisateur face au soutien reçu (n=37).	57
13.	Satisfaction de l'utilisateur envers son utilisation d'un SPAD (n=37)	58
14.	SPAD et leurs applications à l'aide d'un chiffrier électronique (n=35).	61
15.	SPAD et leurs applications à l'aide d'une base de données (n=9).	62
16.	SPAD et leurs applications à l'aide d'un logiciel spécialisé (n=8)	63
17.	Relation entre l'investissement informatique et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD .	64
18.	Relation entre l'utilisation d'un chiffrier et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD .	65

19. Relation entre l'autonomie dans la tâche, la satisfaction avec la formation et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD. . . 67

20. Relation entre le développement d'applications par l'utilisateur et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD. 69

21. Relation entre le niveau d'éducation et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD. . . 69

LISTE DES FIGURES

Figure

1. Modèle de Guimaraes (1986) sur les facteurs influençant les problèmes de la micro-informatique 17
2. Caractérisation typique de la spécificité de la PME en regard des SI, selon Raymond (1984). . . 27
3. Modèle de Barki et Huff (1983) 30
4. Modèle de Liang (1986) 32
5. Cadre conceptuel global. 34

CHAPITRE 1

PROBLEMATIQUE

Le dirigeant de PME fait face à une multitude de problèmes quotidiens. Devant un environnement incertain et en constante évolution, il se doit de s'adapter rapidement car la survie de son entreprise en dépend. Tous les jours, il doit prendre d'innombrables décisions de toutes sortes et le peu de temps disponible est souvent une contrainte importante.

En ce sens, cette recherche tente de mettre à jour un domaine peu étudié jusqu'à maintenant, soit l'utilisation de la micro-informatique comme aide à la prise de décision dans la PME. De plus, cette étude se veut avant tout de type exploratoire afin de donner une vision initiale d'ensemble de cette réalité.

L'entreprise d'aujourd'hui a pris conscience de façon formelle de l'importance d'une nouvelle ressource (même si celle-ci existe depuis toujours) soit l'information. Dans le monde complexe où nous vivons, l'information est primordiale et fait souvent la différence entre le succès et l'échec des actions entreprises par une organisation. C'est pourquoi est apparu depuis quelques années le concept de gestion de l'information et par l'information, lequel vise essentiellement à considérer l'information comme une ressource au même titre que les ressources humaines,

financières, et matérielles de l'entreprise (Edelman, 1981).

Suite à cette prise de conscience est apparue la notion de systèmes d'information organisationnels (SIO) qui est définie par Davis et Olson (1985) comme suit:

"...an integrated, user-machine system for providing information to support operations, management, analysis and decision-making functions in an organization. The system utilizes computer hardware and software; manual procedures; models for analysis, planning, control and decision making; and a database."

Sous l'influence de l'informatique, la gestion de l'information prit un nouvel essor. C'est alors que l'on commença à parler de systèmes d'information informatisés. Depuis lors, il est très difficile de parler de système d'information sans parler aussi d'informatique.

C'est dans ce contexte qu'on retrouve la notion de "decision support systems" (DSS) ou de "système interactif d'aide à la décision" (SIAD). Les SIAD peuvent se définir comme la composante des systèmes d'information qui se préoccupe plus spécifiquement de la prise de décision.

C'est ainsi qu'apparaît l'apport potentiel des SIAD en contexte de PME. Par leur flexibilité et leur facilité

d'utilisation, ils sont voués à un avenir prometteur. Mais la PME et le SIAD sont-ils compatibles? Et si oui, comment et à quel prix? Comment la PME peut-elle bénéficier de l'apport des SIAD? Etant donné ses caractéristiques intrinsèques, la PME peut-elle se permettre d'utiliser les SIAD? Est-ce que cela répond vraiment à un besoin chez elle? Il faut d'abord bien analyser les notions de SIAD et d'informatique de l'utilisateur, les situer à l'intérieur du contexte des systèmes d'information et les confronter à la spécificité de la PME.

La PME semble se démarquer de la grande entreprise sur bien des aspects. Le point majeur se situe certainement au niveau de ses ressources qui sont souvent très limitées (Welsh et White, 1981). Ce manque de ressources tant financières, humaines que matérielles se répercute sur toutes les décisions prises par l'entrepreneur ou le propriétaire-dirigeant.

L'implantation de SIAD en contexte de PME devra donc satisfaire aux conditions qui y prévalent. Ne pas tenir compte de ces conditions serait fausser l'analyse dès le départ.

Depuis la fin des années soixante-dix, le monde occidental semble vivre une mutation technologique qui bouleverse toute les industries existantes (Julien et Morel 1986). Pour survivre, la PME devra donc favoriser

l'introduction de nouvelles technologies dans ses processus de production et de gestion. La technologie qui nous intéresse plus particulièrement dans le cadre de cette recherche est la micro-informatique.

Depuis quelques années, le micro-ordinateur semble en effet être devenu un outil potentiel pour répondre au problème du manque de ressources en PME, du moins sous certains aspects. L'implantation de la micro-informatisation peut permettre beaucoup de choses, mais l'aspect qui nous intéresse se situe au niveau de son utilisation en tant que support pour un système d'aide à la décision (Nadeau, Martel et Bouyssou 1986) avec des logiciels de quatrième génération. On peut se demander si l'implantation d'un SIAD répond à un besoin véritable du gestionnaire. Or, il semble que ce besoin soit réel de la part des gestionnaires et ne semble pas refléter une "poussée de la technologie" (Alavi 1982) ou un engouement outrancier des gestionnaires envers la micro-informatique.

D'un point de vue strictement managerial, Martel et al. (1985) arrivent à la conclusion que les gestionnaires de PME au Québec ont un ardent besoin d'une meilleure structuration de leurs problèmes. La prise de décision est souvent faite de façon intuitive et arbitraire et ceci peut mener à des problèmes face à un environnement incertain. Si le gestionnaire utilise un micro-ordinateur, il devra faire une tentative de formalisation de son environnement et ceci

l'obligera à augmenter la structuration de l'ensemble de ses problèmes. C'est alors qu'apparaît l'aspect auto-apprentissage du processus de modélisation contenu dans les SIAD, c'est-à-dire que le gestionnaire est obligé de formaliser (modéliser) son problème en tenant compte des différents facteurs qui peuvent influencer sa décision.

Deux autres facteurs nous portent à croire que les SIAD répondent à une réalité de la PME, soit l'aspect facilité d'utilisation des outils-SIAD et la possibilité d'utilisation de ces outils par des non-informaticiens (logiciel de quatrième génération). Le concept de l'informatique de l'utilisateur ("end-user computing") tient compte de ces deux aspects et devient donc pour nous un facteur primordial dans l'étude de l'utilisation du SIAD en contexte de PME. Certains outils conviviaux permettent une utilisation de l'informatique par à peu près n'importe qui à l'intérieur de l'entreprise (Martin 1983), du simple employé au propriétaire-dirigeant (Hogue et Watson 1985). Ces outils logiciels sont surtout de deux ordres, soit les chiffriers électroniques tels que Lotus 1-2-3 et les bases de données telles que Dbase III.

Enfin, nous examinerons un type précis de SIAD, soit les systèmes personnels d'aide à la décision (SPAD). Un SPAD est d'abord et avant tout un système exploité et/ou développé par l'utilisateur lui-même à l'aide de la micro-informatique. Ce type de SIAD est en effet celui qui prévaudrait

actuellement dans la PME, compte tenu du peu de ressources qu'il exige par rapport aux autres types de SIAD.

Tous ces facteurs réunis semblent favoriser a priori l'utilisation des SPAD en contexte de PME. Mais qu'en est-il en réalité? Il peut aussi exister des barrières qui empêchent l'entrepreneur de bien comprendre la nécessité d'utiliser les SIAD. C'est pourquoi l'on se doit de débiter par une analyse plus en profondeur du concept de SIAD à base micro-informatique dans la PME.

Tenant compte du caractère partiellement exploratoire de cette recherche, son objectif fondamental sera descriptif, à savoir: la description de l'utilisateur d'un SPAD en contexte de PME.

Comme objectif secondaire, l'on tentera d'identifier des facteurs de succès de l'implantation d'un SPAD. Plus spécifiquement, on examinera l'influence de divers facteurs individuels, techniques et organisationnels reliés au succès d'un SPAD dans la PME.

CHAPITRE 2

CONTEXTE THEORIQUE ET EMPIRIQUE

Dans ce chapitre, nous essayerons de préciser le contexte théorique et empirique de la recherche. Nous traiterons d'abord de la relation entre la recherche en systèmes d'information et la PME. Puis, nous préciserons notre objet de recherche soit les SIAD et les systèmes personnels d'aide à la décision. Nous discuterons ensuite de la spécificité de la PME et son influence sur notre recherche et enfin nous élaborerons un cadre conceptuel plus opérationnel qui nous permettra de passer au volet empirique.

1- Systèmes d'information organisationnels et PME

Peu de chercheurs ont travaillé dans le domaine des systèmes d'information en contexte de PME. Les trois principaux sont Raymond (1985), DeLone (1988) et Montazemi (1988). Les principaux résultats auxquels ils sont arrivés peuvent se résumer de la façon suivante. Si l'on considère le succès des SIO en contexte de PME, les facteurs suivants semblent avoir eu une influence positive :

- applications développées et opérées à l'interne (Raymond, 1985);
- un plus grand nombre d'applications administratives informatisées en comparaison des applications

- transactionnelles (Raymond, 1985);
- applications de type interactif (Raymond, 1985; Montazemi, 1988);
- la présence d'un analyste de systèmes (Montazemi, 1988);
- la réalisation d'une analyse des besoins des utilisateurs (Montazemi, 1988);
- la formation informatique des utilisateurs (Raymond, 1988);
- l'implication des utilisateurs (Montazemi, 1988);
- connaissance informatique et appui de la direction (DeLone, 1988);
- ordinateur sur place (DeLone, 1988).

Ces auteurs font ressortir le besoin d'un plus grand nombre de recherches dans le domaine, et ce, de façon à pouvoir tenir compte de la spécificité de la PME. Ces quelques résultats sont associés plus spécifiquement au SIO.

2- Systèmes d'aide à la décision et PME

a- le concept de système interactif d'aide à la décision

Le concept de SIAD a d'abord été défini à partir de ses objectifs et son utilisation (Keen et Scott Morton, 1978). Les objectifs d'un SIAD étaient alors :

- 1- assister les gestionnaires dans leur processus de prise de décision pour des tâches semi-structurées;
- 2- amplifier, plutôt que remplacer, le jugement managerial;
- 3- augmenter l'efficacité de la prise de décision plutôt que son efficacité.

Ces tâches semi-structurées étaient définies de plusieurs façons, et ce, pour différencier un SIAD d'un SIO. Selon Simon (1979), il existe trois grands types de décisions possibles soit :

- 1- décisions pour lesquelles il existe des modèles adéquats (ou qu'il est possible d'en construire) et où une solution optimale peut être trouvée (problèmes structurés);
- 2- décisions pour lesquelles on peut construire des modèles adéquats mais où il est impossible de trouver une solution optimale (problèmes semi-structurés);
- 3- décisions pour lesquelles aucun modèle adéquat ne peut être construit (problèmes non-structurés).

Les auteurs de cette école essayaient alors de positionner les systèmes d'information organisationnels (SIO) comme réponse aux problèmes du premier type de décisions (problèmes structurés) alors que les SIAD étaient censé

répondre au deuxième type de décision (problèmes semi-structurés).

Le concept de SIAD continuant à évoluer, on arriva à une nouvelle définition (Sprague, 1980) qui se lit comme suit :

"A DSS (decision support system) is a class of information system that draws on transaction processing systems and interacts with the other parts of the overall information system to support the decision making activities of managers and other knowledge workers in the organization."

Suivent Hackathorn et Keen (1981) qui nous proposent :

"...(DSS) are interactive computer based aids designed to assist managers in complex tasks requiring human judgement."

Ces deux définitions ont pour point central, le concept de "prise de décision". Keen (1982) revient avec une définition qui parle de "capacité du manager", soit :

"Decision support systems are computer systems designed to meet with executives' existing

activities and needs while extending their capabilities."

Hogue et Watson (1985) reprisent un point de vue avancé d'abord par Gorry et Scott Morton, soit :

"A decision support system is most commonly directed toward providing information to managers faced with those ill-structured problems that are typical of strategic decision-making."

Enfin, Davis et Olson (1985) en arrivent à :

"... a class of systems which support the process of making decisions."

On voit donc que le concept de SIAD évolue constamment et qu'il est difficile d'obtenir un consensus. De plus, comme on peut s'en apercevoir, un SIAD est presque toujours défini par ses caractéristiques et celles-ci ont énormément évolué et continuent encore d'évoluer (surtout à cause des mutations technologiques) ce qui fait d'ailleurs dire à Parker et Al-Utaibi (1986) :

"DSS has normally been described using a characteristics rather than a definitional approach and there are almost as many

classifications as there are authors."

On peut tenter ici de faire une énumération approximative des caractéristiques et objectifs des SIAD qui proviennent des principaux auteurs :

- assister le gestionnaire dans son processus de prise de décision à l'intérieur de tâches semi-structurées;
- supporter et augmenter, plutôt que remplacer, le jugement managérial;
- augmenter l'efficacité, plutôt que l'efficience, de la prise de décision;
- essayer de combiner différents modèles et techniques analytiques avec des fonctions traditionnelles d'accès aux données;
- être axé vers la facilité d'utilisation, de sorte qu'il est accessible au non-informaticien;
- utiliser un mode interactif (l'interaction peut se définir comme étant la relation constante et bi-directionnelle entre l'utilisateur et le système utilisé);
- augmenter la flexibilité et la capacité d'adaptation de l'organisation dans le but de s'accommoder rapidement des changements intervenus dans l'environnement et de s'adapter au style de prise de décision de l'utilisateur.

Cette énumération est loin d'être exhaustive mais elle démontre la complexité relative du concept de SIAD. Beaucoup d'autres caractéristiques existent et celles énoncées plus haut peuvent très bien être contestées. Aucune définition n'est acceptée par tous et l'opérationnalisation du concept amène parfois de gros problèmes. Ce qui fait dire à Barki et Huff (1983) :

"The DSS subject is academically quite controversial."

Suite à l'arrivée quasi-simultanée de plusieurs facteurs, le concept de SIAD a dû faire peau neuve. D'abord, l'arrivée de la micro-informatique a bouleversé tous les fondements du concept. Au début, le SIAD devait se greffer à un système informatique central à base d'ordinateurs de grande taille ("mainframe") mais actuellement, les micro-ordinateurs sont souvent privilégiés.

De plus, l'ingénierie du logiciel a développé des outils qui transforment complètement le rôle traditionnel de l'informaticien (jusqu'à le faire disparaître). Ces deux points nous obligent à remettre en question le concept traditionnel de SIAD et c'est pourquoi est apparue, en 1986, la notion de PDSS ("personal decision support system", Snitkin et King, 1986).

b- le concept de système personnel d'aide à la décision (SPAD)

Il n'existe pas à notre connaissance d'études empiriques portant spécifiquement sur les SIAD en contexte de PME. Hayen (1982) a souligné le fait que les SIAD étaient potentiellement un outil intéressant pour la PME sans toutefois effectuer de vérification sur le terrain.

Par contre, durant les dernières années, un nouveau domaine de recherche a pris un essor considérable soit l'informatique de l'utilisateur ("end user computing", Benson, 1983). Kasper et Cerveny (1985) donnent une définition assez générale de l'informatique de l'utilisateur, soit :

"The capability of users to have direct control over their computing needs..."

Il est maintenant reconnu que l'informatique de l'utilisateur (IU) prend de plus en plus d'ampleur dans les organisations. Les utilisateurs ont davantage le contrôle sur les outils informatiques qu'ils emploient, ceci découlant de l'arrivée des micro-ordinateurs et des logiciels de 4e génération tels que les chiffriers (Lotus 1-2-3) et les bases de données (DBase III+).

Rockart et Flannery (1983) ont développé une typologie des utilisateurs incluant :

- l'utilisateur non programmeur qui travaille avec les bases de données à travers des logiciels fournis par d'autres;
- l'utilisateur qui effectue des interrogations simples et qui manipule les données (avec des logiciels utilisant des langages relativement simples tels que FOCUS, SQL, SAS, Lotus 1-2-3, etc);
- l'utilisateur qui, à l'aide d'un langage de 3e génération (BASIC), développe ses propres applications.

Dans cette recherche, nous avons plutôt adopté le point de vue de chercheurs tels que Rivard et Huff (1985) et Kasper et Cervený (1985), selon lesquels l'informatique de l'utilisateur ne se manifeste véritablement que lorsque les utilisateurs développent leurs propres applications à l'aide d'un langage de 4e génération. Dans le cas qui nous concerne, ces applications sont effectivement des SPAD.

Comme il existe peu d'études sur le sujet, les recherches sur les facteurs de succès de l'IU sont encore à un niveau exploratoire. Bergeron (1987) donne une liste assez exhaustive des principaux facteurs pouvant influencer l'IU. Il parle alors de formation et d'expérience pratique, de présence et de validité de la documentation, de facteurs

individuels, de l'infrastructure de support et des groupes d'utilisateurs. Il ajoute aussi la planification, les politiques, la définition des rôles, le contrôle par l'utilisateur, présumé favorable face à la technologie. Enfin, il dénote aussi les attitudes et la participation des utilisateurs, l'approche d'implantation de l'IU et l'infrastructure organisationnelle.

Raymond (1987) a obtenu des résultats spécifiques à la PME. Ceux-ci peuvent se résumer ainsi : la présence d'informatique de l'utilisateur dans la PME est positivement corrélée à la taille de l'entreprise, à son niveau de décentralisation, et à la maturité de son système d'information organisationnel.

Le phénomène de la micro-informatique modifie toutes les visions traditionnelles en systèmes d'information. Déjà en 1981, Hackathorn et Keen proposaient des stratégies organisationnelles pour intégrer la micro-informatique. Guimaraes (1986) a étudié les principaux problèmes liés à la micro-informatique. Les cinq plus importants sont, selon son étude :

- 1- le manque de formation de l'utilisateur à l'intérieur d'une perspective organisationnelle à long terme;
- 2- les requêtes des utilisateurs qui sont trop nombreuses pour être satisfaites par la fonction SIO;
- 3- le manque au niveau de la connaissance chez l'utilisateur quant à l'importance de l'intégrité des

données et de leur sécurité;

4- le manque d'intégration des micro-ordinateurs avec les mini-ordinateurs et les ordinateurs centraux;

5- le faible niveau de maintenance des systèmes développés par les utilisateurs.

Guimaraes (1986) propose un modèle des facteurs influençant les problèmes reliés à la micro-informatique (figure 1).

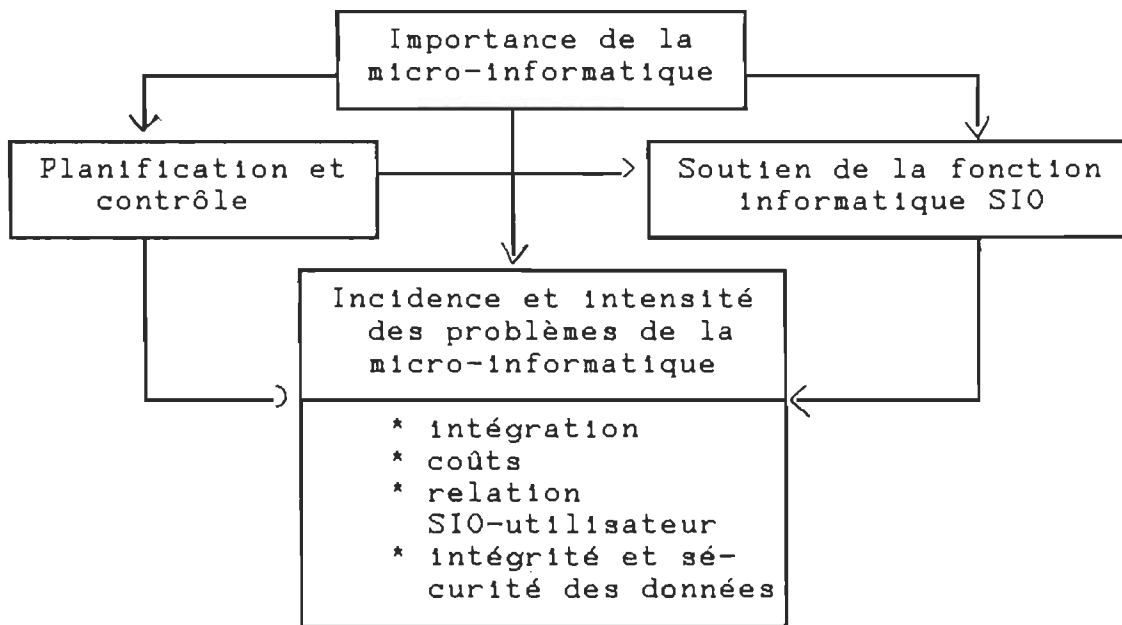


Figure 1

Modèle de Guimaraes (1986) sur les facteurs influençant les problèmes de la micro-informatique

Compte tenu de cette problématique, il apparaît nécessaire de définir à nouveau le concept de SIAD de façon à l'actualiser et à l'intégrer à l'ensemble des nouveaux phénomènes dans le domaine, et en particulier le concept de système personnel d'aide à la décision.

Le concept de SPAD se concentre sur l'aspect "utilisation" du SIAD à partir d'un micro-ordinateur. Il a été précisé initialement par Snitkin et King (1986). Ces derniers nous proposent de laisser de côté l'idée de problèmes semi-structurés et, de façon à rendre la définition opérationnelle, de ne tenir compte que des utilisations possibles d'un SIAD. Ils affirment :

"... define a personal DSS in terms of the features and applications that are actually in-use and valued by users"

Cette forme d'analyse tend à démontrer l'inadéquation entre la notion antérieure de SIAD et la réalité. On reprend donc l'idée d'aide à la décision du point de vue de l'utilisateur (informatique de l'utilisateur) et non celui de l'informaticien.

Du point de vue opérationnel, un système personnel d'aide à la décision se manifeste par l'utilisation interactive d'un micro-ordinateur et d'applications spécifiques d'aide à la décision telles que présentées au

tableau I. On peut prendre comme exemple l'utilisation d'un tableur électronique pour effectuer des prévisions de ventes. Ces applications peuvent d'ailleurs être développées par l'utilisateur lui-même.

Etant donné la nature du concept de SPAD proposé par Snitkin et King, les applications strictement de type comptable ou d'ingénierie qui implique un niveau de structuration trop élevé n'entrent pas dans la définition. Il est évident que l'on peut discuter de la valeur de chacune des applications en tant qu'aide à la décision, mais il faut retenir que la définition employée répond à un objectif d'opérationnalisation. Les applications jugées acceptables en tant que SPAD furent définies en fonction des fournisseurs de logiciels et de l'expérience des chercheurs. Cette définition évoluera dans le temps en s'ajustant aux changements dans l'environnement technologique. D'ailleurs, Snitkin et King avouent :

"While such systems (PDSS) do not meet the formal criteria for DSS as they were initially conceived, they are important to the everyday functioning of business organizations, and as such, it is important that this particular <in use> DSS notion be identified and studied."

TABLEAU 1

Applications acceptables et non acceptables en tant que SPAD
selon Snitkin et King (1986)

APPLICATIONS ACCEPTABLES

Analyse de coûts/ ventilation
Calcul des commissions de vente
Calcul de l'amortissement
Planification de main-d'oeuvre
Gestion de projet
Budgétisation de fonctionnement
Budgétisation d'investissement
Prévision des ventes
Prévision des flux de trésorerie
Modélisation financière
Planification de la production
Planification stratégique
Analyse de tendances

APPLICATIONS NON ACCEPTABLES

Tenue de livre générale
Contrôle des stocks
Facturation
Mise à jour de la liste des clients
Paye
Contrôle des opérations
Contrôle financier
Calcul des taxes
Calculs d'ingénierie
Analyse de données statistiques
Formation
Traitement de texte

Les principaux résultats auxquels ils sont arrivés sont d'abord que plus un SPAD est utilisé, plus il est perçu comme efficace. Les SPAD développés à l'aide d'un logiciel plus évolué (logiciels de quatrième génération) sont perçus eux aussi comme plus efficaces et sont plus utilisés. Enfin, les utilisateurs ayant une formation en gestion utilisent plus souvent un SPAD.

Notons cependant une omission importante, soit le fait que l'on n'ait pas tenu compte de l'origine des applications à savoir si l'application avait été développée par l'utilisateur lui-même, par un autre membre de l'organisation, ou par une ressource externe.

3- Caractérisation de la PME et spécificité des systèmes personnels d'aide à la décision dans ce contexte

La PME est actuellement l'objet d'un vaste effort de recherche où l'on peut dénombrer un volume croissant d'études et d'articles scientifiques. Mais, étant donné sa relative jeunesse en tant qu'objet de recherche, il n'existe pas encore de consensus dans le milieu scientifique à son sujet. Qu'on ne regarde que le problème de la définition d'une PME. D'Amboise et Muldowney (1988) disent à ce propos :

"Rigourously defining small business has always been difficult, even controversial."

On sait aussi que la PME n'est pas une "petite grande entreprise" (Welsh et White, 1981), qu'elle possède ses propres caractéristiques, ses propres critères de décision, sa propre spécificité. Nous tenterons de présenter sommairement quelques modèles de croissance de la PME, ainsi que l'entrepreneur en tant que principal agent causal dans la PME. Enfin, nous en dégagerons les implications pour notre recherche.

Généralement, les auteurs caractérisent la PME en tant qu'entité spécifique. Churchill et Lewis (1983) proposent cinq stades d'évolution d'une PME (existence, maintien, réussite, essor et exploitation maximale des ressources); Filley et Aldag (1976) proposent quant à eux trois types de PME ("craft", "promotion" et "administrative").

Il existe plusieurs traits qui peuvent caractériser la PME. D'abord, on identifie le propriétaire comme étant un élément fondamental de l'entreprise (Churchill et Lewis, 1983; Filley et Aldag, 1976). La PME est perçue comme étant "simple" tant dans ses structures que dans ses systèmes (Mintzberg, 1982). Ceci est cependant mis en doute par Hall qui affirme que la PME peut aussi être bureaucratisée. La notion d'innovation apparaît chez Filley et Aldag (1976) et différencie, ici, l'entreprise de type "craft" de celle de type "promotion". Il semble exister un axe de croissance de la PME relié au propriétaire-dirigeant. En effet, la PME (le

ou les propriétaires) peut décider de croître ou de se stabiliser; de cette décision découle l'explication de l'ensemble des stratégies de cette PME.

L'aspect délégation est perçu comme étant capital dans la PME. Mintzberg (1982) parle de la centralisation des décisions et Filley et Aldag (1976) de «l'homme-orchestre». Churchill et Lewis (1983) voient cependant la délégation comme étant une condition sine qua non à la croissance.

En fait, il est difficile de caractériser uniformément les PME. Les auteurs supposent qu'elles peuvent avoir un continuum de propriétés qu'ils classifient selon soit leur stade de croissance (Churchill et Lewis, 1983), soit un ensemble de caractéristiques structurelles (Filley et Aldag, 1976; Mintzberg, 1982; Sadler et Barry, 1967).

Mais les recherches actuelles tendent à faire de l'entrepreneur l'élément déterminant dans la compréhension de la PME. En tant qu'être humain qui agit, on pourra définir l'entrepreneur sous différents aspects, soit ce qu'il a fait (formation, expérience), ce qu'il est (traits psychologiques), ce qui l'entoure (contexte environnemental) et ce qu'il fait (contexte opérationnel).

Si on analyse d'abord les traits psychologiques, celui qui semble dominant est le besoin d'accomplissement ("need for achievement", Brockhaus et Horwitz, 1986). Vient

ensuite le concept d'internalité ("locus of control") qui implique que le sujet croit pouvoir influencer sa destinée (Brockhaus et Horwitz, 1986; Chell, 1985; Gasse, 1985; Toulouse, 1979). La propension au risque est un autre facteur pouvant définir l'entrepreneur (Brockhaus et Horwitz, 1986; Collins, Moore et Unwalla, 1963; Gasse, 1985; Toulouse, 1979). Ce trait est cependant remis en doute par plusieurs auteurs (Collins, Moore et Unwalla, 1964). Gasse (1985) parle plutôt "d'acceptation du risque". Il y a enfin le besoin d'indépendance (Ettinger, 1982; Gasse, 1985; Liles, 1974; Toulouse, 1979).

Pour ce qui est du contexte expérientiel, l'entrepreneur semble avoir une éducation inférieure à celle des gestionnaires de grandes entreprises (Brockhaus et Horwitz, 1986; Collins, Moore et Unwalla, 1964; Gasse, 1985). Il apparaît comme étant un non-conformiste, un rejeté (Gasse, 1986), un déviant (Toulouse, 1979; Chell, 1985). Enfin, l'entrepreneur semble avoir été souvent insatisfait de ses expériences antérieures de travail (Brockhaus et Horwitz, 1986; Collins, Moore et Unwalla, 1963; Ettinger, 1982; Liles, 1974). De plus, il est influencé par l'exemple d'autres entrepreneurs dans sa famille, la plupart des entrepreneurs ayant eu des exemples dans leur jeunesse de ce qu'est l'entrepreneurship (Brockhaus et Horwitz, 1986; Collins, Moore et Unwalla, 1963; Ettinger, 1982; Gasse, 1985; Toulouse, 1979). Finalement, certains chercheurs ont tenté de mieux identifier l'entrepreneurs en développant diverses

typologies (Gasse, 1985; Toulouse, 1979).

Ce que l'on peut dire de façon non équivoque au sujet de l'entrepreneur et de la PME ne nous permet pas de conclure sur une définition claire de l'un comme de l'autre. Donc, pour cette recherche, nous nous bornerons à une définition opérationnelle de la PME soit une entreprise ayant moins de 250 employés.

La spécificité de la PME en regard des systèmes d'information organisationnels fut analysée par Raymond (1984, figure 2). Certains aspects de cette analyse s'appliquent aussi aux SIAD et aux SPAD. Des facteurs tels l'insuffisance des ressources, l'horizon temporel à court terme ou la faible maturité organisationnelle affectent potentiellement tout autant les systèmes d'information organisationnels que les SPAD pour ce qui est de la PME.

Le potentiel des SPAD dans la PME semble prometteur. En comparaison avec les SIAD traditionnels, les SPAD semblent être plus adaptés à la PME. En ce sens, Jakobiak (1988) prévoit que les outils privilégiés par les SPAD tels que tableurs électroniques (ex. Lotus 1-2-3) prendront plus d'importance et ce, aux dépens d'outils plus complexes.

En ce qui concerne l'environnement de la tâche, un SPAD implique une certaine autonomie dans la tâche car il suppose une modélisation par l'utilisateur de son propre

cadre décisionnel. Donc, une forme de décentralisation des tâches et des responsabilités est nécessaire. La taille de l'entreprise a peu d'influence sinon à partir du moment où apparaît une fonction SIO autonome; cette dernière peut requérir qu'un SPAD réponde à certaines normes de développement et d'exploitation. Le fait que les ressources soient souvent insuffisantes en PME affecte relativement peu un SPAD, étant donné son faible coût d'acquisition ou de développement et sa relative facilité d'utilisation. Il est à noter qu'un SPAD n'est pas imposé à l'utilisateur mais est utilisé volontairement par celui-ci. De plus, l'environnement dynamique auquel doit faire face la PME est relativement en adéquation avec la nature d'un SPAD, qui en fait un outil généralement très flexible et facilement modifiable.

Au niveau des spécificités décisionnelles des PME, le concept de SPAD semble, a priori, répondre aux besoins des gestionnaires. L'utilisateur pourrait ainsi améliorer son processus de décision en construisant des modèles qui lui permettent d'amplifier ses capacités de décision. Ces modèles peuvent être modifiés rapidement en fonction d'un auto-apprentissage ou de changements survenus dans l'environnement de la décision.

En ce qui a trait au support matériel et logiciel, un SPAD est axé sur la micro-informatique, à base de postes de travail autonomes et de logiciels de développement (de 4e

PETITE _____ ORGANISATION _____ GRANDE

Spécificité
organisationnelle

Petite _____ Taille _____ Grande

Centralisée _____ Structure _____ Décentralisée

Insuffisantes _____ Ressources _____ Suffisantes

Situation

Incontrôlable _____ extra-organisationnelle _____ Contrôlable

Spécificité
décisionnelle

Court terme _____ Horizon temporel _____ Long terme

Faible _____ Maturité organisationnelle _____ Elevée

Spécificité
psycho-sociologique

Peu déterminé _____ Climat psychologique _____ Très déterminé
par l'expérience antérieure par l'expérience antérieure

Spécificité
de la fonction SI

Fonction comptable – Responsable des SI _____ Fonction SI

Non-existant _____ Comité directeur des SI _____ Existant

Initiation, _____ Etape de croissance des SI _____ Contrôle,
contagion maturité

FIGURE 2

Caractérisation typique de la spécificité de la PME
en regard des SI, selon Raymond (1984)

génération) facile à utiliser par un non spécialiste. Le concepteur-décideur sera donc le principal responsable du succès ou de l'échec de l'utilisation d'un SPAD. Cela constitue donc une forme de décentralisation et de déspecialisation de la fonction informatique dans l'entreprise.

L'étude du concept de SPAD en PME demande donc une certaine attention au niveau des spécificités de ce type d'organisation. Il faut un minimum de compréhension de la structure et du fonctionnement interne inhérent à la PME pour pouvoir juger de la pertinence et de l'efficacité d'un SPAD en contexte de PME.

4- Cadre conceptuel

Certains modèles de recherche sur les SIAD ont été proposés. Ce sont généralement des adaptations de modèles utilisés dans le domaine des systèmes d'information organisationnels en général, tenant compte des particularités des SIAD.

Par contre, deux modèles sont plus spécifiques aux SIAD. Ce sont les modèles de Barki et Huff (1983), et de Liang (1986). Ces deux modèles sont de formes différentes et recouvrent assez bien l'ensemble des autres modèles qui prévalent dans le domaine. De plus, ils serviront adéquatement d'introduction à notre propre modèle de

recherche.

a- modèle de Barki et Huff (1983)

Le modèle de Barki et Huff (1983) se base sur le concept de "fit" ou de congruence entre différents facteurs, le succès d'un SIAD était fonction de cette congruence. Donc, ce sont les relations entre les facteurs plutôt que les facteurs eux-mêmes qui importent pour le succès d'un SIAD. Ainsi, le succès du SIAD dépend de la congruence entre :

- 1- les caractéristiques du preneur de décision/
utilisateur;
- 2- le SIAD;
- 3- l'environnement de la décision;
- 4- le processus d'implantation.

Ils définissent chacun des éléments comme suit :

Preneur de décision/utilisateur : la ou les personnes qui décident comment interagir avec le SIAD, et plus spécifiquement qui décident quelles questions devraient être posées au système.

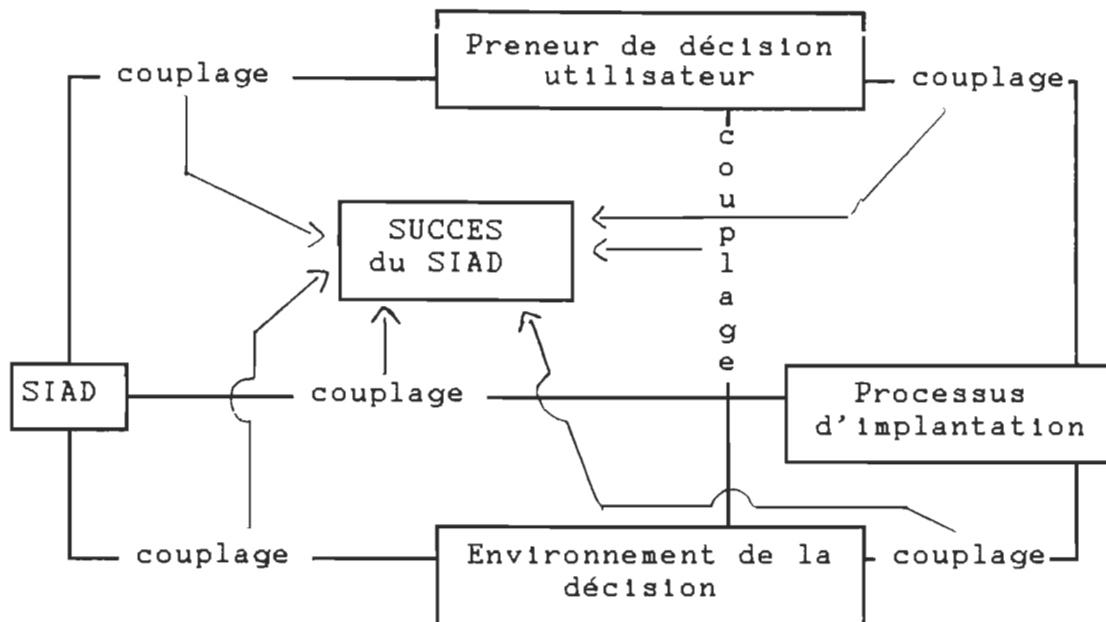


Figure 3

Modèle de Barki et Huff (1983)

SIAD : le système lui-même, incluant la base de donnée, le ou les modèles et l'interface humain-machine.

Environnement de la décision : la décision soutenue par le SIAD et son contexte immédiat, en plus du contexte organisationnel dans lequel la décision est prise.

Processus d'implantation : l'ensemble des stratégies et des procédures qui ont servi au développement du SIAD, à son installation et à son opérationnalisation dans l'organisation.

Succès du SIAD : Il existe au moins quatre façons de mesurer le succès d'un SIAD, soit le niveau d'acceptation du

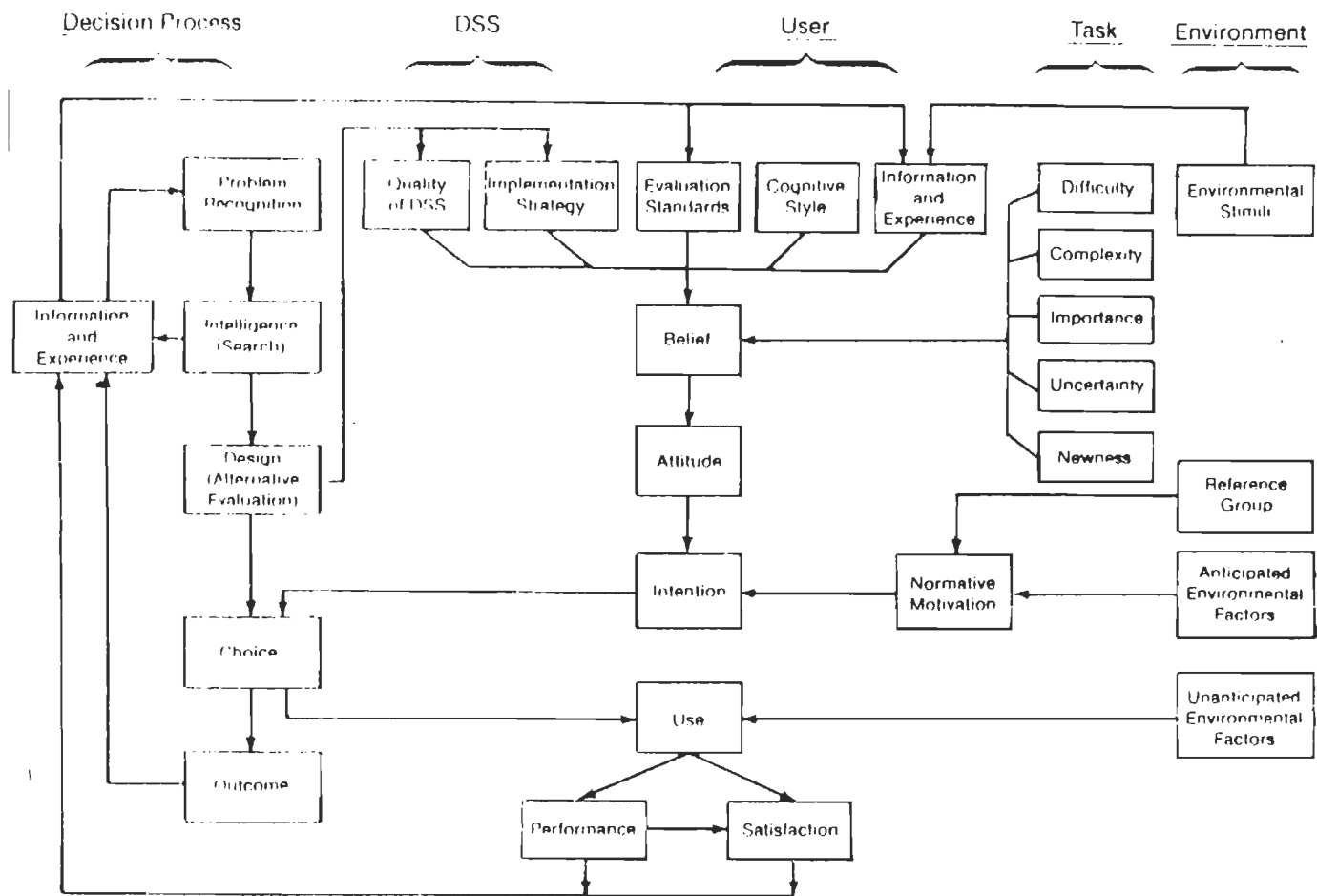
système, le niveau d'utilisation, la performance de la décision et la satisfaction de l'utilisateur.

C'est la congruence entre ces facteurs qui influence le succès du SIAD. Par exemple, on présume que le succès dépend de la compatibilité entre l'outil logiciel et le style cognitif de l'utilisateur. Ce genre de modèle, assez général, est relativement difficile à rendre opérationnel. De plus, ce modèle est en fait beaucoup plus un cadre conceptuel qu'un modèle spécifique de recherche. C'est pourquoi nous allons maintenant examiner un modèle alternatif.

b- modèle de Liang (1986)

Le modèle de Liang (1986) est plus détaillé que le précédent. Il est basé sur les étapes de la prise de décision élaborées par Simon (1977), et sur la théorie des attitudes et du comportement de Fishbein (1967).

Ce modèle comporte plusieurs composantes dont : le processus de décision, le SIAD, l'utilisateur, la tâche et l'environnement (figure 4). Le tableau 2 donne la liste de ces variables dont certaines seront utilisées pour définir notre propre modèle, car elles sont pertinentes au contexte SPAD-PME.



Modèle de Liang (1986)

Tableau 2

Variables influençant le succès des SIAD,
selon Liang (1986)

SIAD

- * Qualité du système
 - précision du modèle
 - format de présentation
 - temps de réponse
- * Stratégie d'implantation
 - participation de l'utilisateur
 - approche de conception

TACHE

- * Complexité de l'information
- * Complexité de la tâche
- * Appui et attitude de la haute direction

UTILISATEUR

- * Style cognitif
- * Biases humain
- * Motivation
- * Attitudes
- * Attentes
- * Formation
- * Expérience et antécédents

ENVIRONNEMENT

- * Stress de l'environnement
- * Spécialiste en transfert d'information
- * Pouvoir, politique et autres considérations

c- cadre conceptuel global

Tel que spécifié précédemment, la recherche sur les SIAD ne remonte qu'à environ six ans, et celle sur l'informatique de l'utilisateur et sur la micro-informatique à environ cinq ans. Les cadres conceptuels qui furent utilisés sont souvent très différents d'une recherche à l'autre (Sanders et Courtney, 1985; Mahmood et Medewitz, 1985; Barki et Huff, 1985; Barki et Huff, 1983; Liang, 1986). Le cadre conceptuel que l'on propose ici se veut relativement simple et descriptif, et ceci en raison du peu de littérature au sujet des systèmes personnels d'aide à la décision. Il découle de l'analyse du cadre global proposé par Raymond (1984).

Quatre classes de variables y apparaissent (figure 6). Le succès d'un SPAD est fonction de l'utilisateur (facteurs individuels), du SPAD lui-même (facteurs techniques), de l'organisation et de son SIO (facteurs organisationnels). Il faut mentionner que certains facteurs individuels et organisationnels pourraient aussi avoir un impact sur les facteurs techniques.

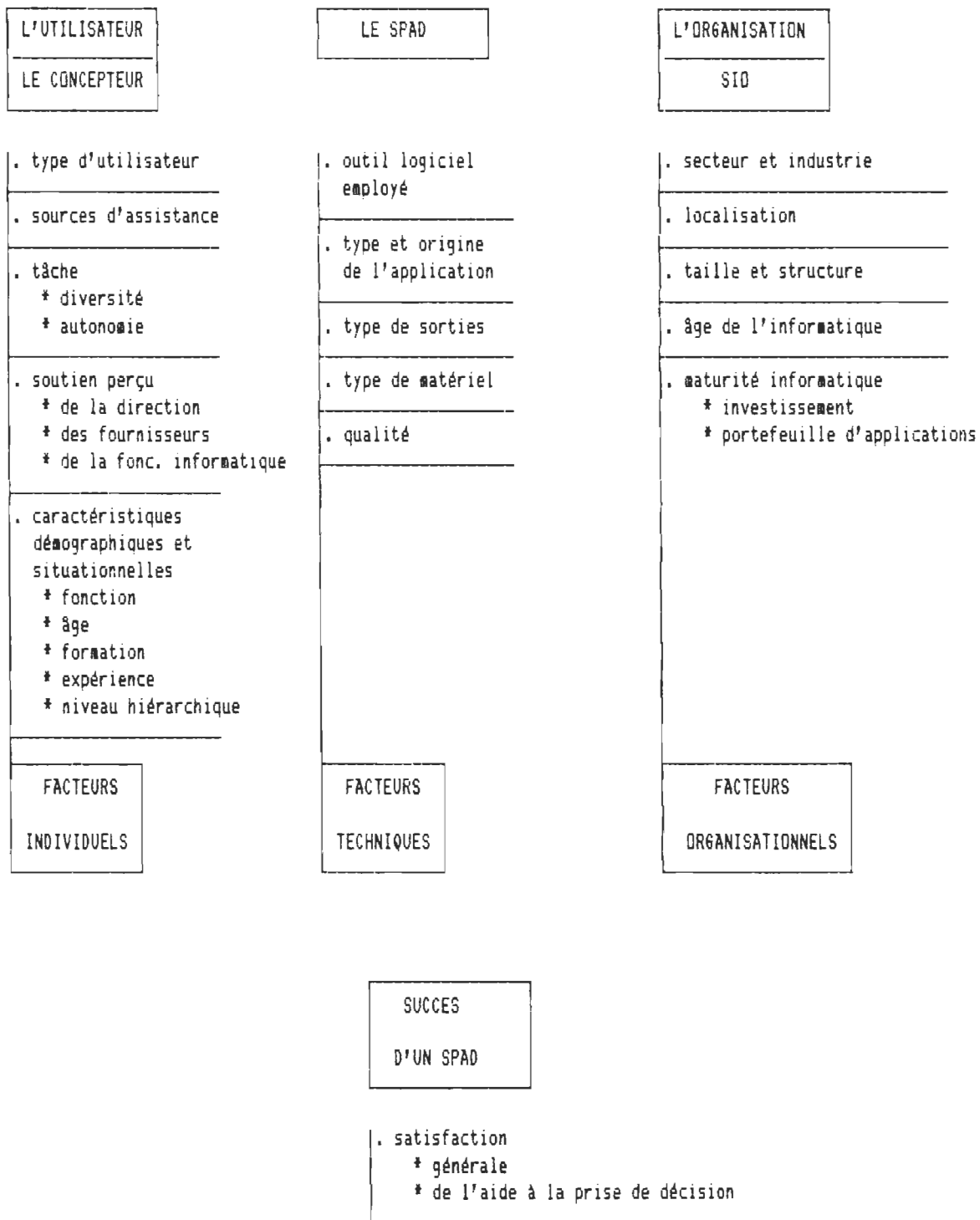


Figure 5

Cadre conceptuel global

d- facteurs individuels

Certaines caractéristiques de l'utilisateur semblent être primordiales quant au succès d'un SPAD (Rivard et Huff, 1985). Nous examinerons d'abord l'expérience sous l'angle de la scolarité, du champ d'activité (Raymond, 1986), et de l'expérience spécifique à la micro-informatique (Liang, 1986; DeLone, 1988, Montazemi, 1988; Kasper et Cervený, 1985). De plus, la fonction de l'utilisateur à l'intérieur de l'entreprise sera déterminée (ex : propriétaire-dirigeant, cadre intermédiaire) ainsi que son niveau hiérarchique.

On déterminera aussi de quel type d'utilisateur il s'agit (Rockart et Flannery, 1983), c'est-à-dire s'il se considère comme un utilisateur seulement, un opérateur ou un concepteur d'applications (ou les trois à la fois). On observera les principales sources d'assistance que l'utilisateur préfère lorsque se pose un problème en ce qui a trait à la micro-informatique. Au niveau de la tâche (Mahmood et Medewitz, 1985; Pieptea et Anderson, 1987), deux aspects précis seront évalués, soit sa diversité (niveau de changement intrinsèque de la tâche journalière) et son niveau d'autonomie (autonomie du répondant envers la tâche à accomplir). Pour ce faire, nous utiliserons des outils développés et validés par Sanders et Courtney (1985).

Enfin, nous examinerons la satisfaction de l'utilisateur face au soutien de :

- de la haute direction (Sanders et Courtney, 1985; Liang, 1986);
- des fournisseurs informatiques (Hogue et Watson, 1985);
- de la fonction informatique dans l'entreprise (si elle existe; Liang, 1986).

e- facteurs techniques

Le SPAD est le système actif qui interagit directement avec l'utilisateur. Il inclut à la fois le système physique et le design interne du logiciel. Le système peut se percevoir sous différents angles, nous considérons principalement :

- l'application, c'est-à-dire l'objectif spécifique d'un SPAD (Cerullo, 1980; Snitkin et King, 1986);
- l'outil logiciel, de par ses caractéristiques (ex : 3e ou 4e génération, tableur électronique ou base de données) et sa facilité d'utilisation (Snitkin et King, 1986);

- le matériel, c'est-à-dire la description techniques des outils sous-tendant un SPAD (ex : micro-ordinateur portable, XT ou AT, MacIntosh ou IBM). Le matériel est très variable, mais il permet entre autre de valider la définition de "personal DSS" (micro-informatique);
- les sorties, soit le format que prennent les résultats d'un SPAD, en terme de graphique ou de tableau, sur écran ou sur papier (Liang, 1986);
- les capacités de l'application, soit ce qu'il est possible de faire avec l'application. Pour bien saisir le phénomène, on a utilisé la typologie d'Alloway et Quillard (1983) et qui se présente comme suit :
 - * rapports périodiques : l'application cumule le détail des activités journalières, produisant des rapports standards à période fixe;
 - * rapports d'exception : l'application traite les détails des activités journalières mais ne présente que les conditions d'exception qui demandent l'attention de l'utilisateur;
 - * interrogation : l'application offre une capacité d'interrogation flexible des données, permettant à l'utilisateur d'obtenir l'information spécifique qu'il désire;

* analyse : l'application offre des capacités d'analyse des données comme aide au processus décisionnel de l'utilisateur;

- la qualité de l'application, en vérifiant s'il existe une documentation écrite de celle-ci (Odescalchi, 1986) et des copies sécuritaires des données et des programmes sont effectuées.

f- facteurs organisationnels

Les caractéristiques de l'organisation et de sa fonction SIO peuvent jouer un rôle modérateur quant au succès d'un SPAD. La taille et la structure (ex : niveau de professionnalisation) pouvant intervenir de façon indirecte sur un SPAD par leur impact sur la fonction informatique (Raymond, 1987). L'environnement de l'entreprise peut aussi intervenir de façon similaire (ex : secteur industriel, localisation).

En ce qui concerne la fonction SIO, l'objectif est d'en vérifier le degré de maturité dans l'entreprise, et ce, en fonction des principaux critères utilisés antérieurement en contexte de PME (Raymond, 1984; Crone et Sobol, 1983) :

- année d'introduction de l'informatique;
- total des investissements informatiques;
- nombre d'employés affectés à la fonction

informatique;

- nature du portefeuille d'applications.

g- succès des SPAD

Le succès des SPAD peut être défini comme étant le degré avec lequel un SPAD atteint les objectifs de l'utilisateur, et ce, à différents niveaux. Que ce soit au niveau de la performance décisionnelle de l'utilisateur, de l'augmentation de sa productivité, d'une réduction des coûts, du gain financier ou autre qu'il procure, de son niveau d'utilisation et de satisfaction (Ives, Olson et Baroudi, 1983).

Il n'existe que peu de mesures valables du succès des SIAD, de l'informatique de l'utilisateur et des SPAD. Elles découlent souvent de mesures similaires au niveau des systèmes d'information organisationnels (Raymond, 1984), des SIAD (Sanders, 1984) ou de l'informatique de l'utilisateur (Doll et Torkzadeh, 1988). Il a été choisi d'opérationnaliser ici le succès d'un SPAD à l'aide d'un outil mesurant la satisfaction de l'utilisateur.

La satisfaction de l'utilisateur est la variable qui domine en ce qui a trait à la mesure de succès, et ce, tant au niveau des SIO que des DSS. Pour ce qui est de l'informatique de l'utilisateur, Doll et Torkzadeh (1988) ont

aussi utilisé la satisfaction des utilisateurs comme mesure de succès. En contexte de SIAD, cet outil fut utilisé par Barki et Huff (1985) et par Snitkin et King (1986). D'autres outils furent développés mais leur complexité ainsi que leur faible adaptabilité au contexte de la PME expliquent leur rejet (Mahmood et Medewitz, 1985).

Dans ce chapitre, nous avons éclairé le domaine des SIAD en contexte de PME. Nous avons plus spécifiquement discuté d'un nouveau concept, soit le SPAD, et nous avons développé un cadre conceptuel nous permettant de l'étudier en contexte de PME. Etant donné l'aspect exploratoire de cette recherche, nous arrêterons ici notre questionnement et nous passerons immédiatement à la méthodologie de l'étude empirique.

CHAPITRE III

METHODOLOGIE

Dans ce chapitre, nous déterminerons la façon dont nous allons aborder la partie empirique de notre recherche. Nous expliquerons notre méthode d'échantillonnage, puis nous discuterons de nos outils de mesure et de traitement de données.

Comme nous l'avons déjà mentionné, cette recherche se veut exploratoire et descriptive. Etant donné le peu d'études dans le domaine, nous avons choisi de ne pas poser d'hypothèses spécifiques outre celles déjà implicites dans le choix des différentes variables (cf. le cadre conceptuel). Cette démarche peut se justifier par les raisons suivantes. D'une part, compte tenu du peu de résultats empiriques sur notre objet de recherche, nous avons voulu limiter au maximum les apriorismes en nous restreignant au choix des différentes variables. D'autre part, en contexte de "développement de théorie", il est préférable d'utiliser la méthode inductive de façon à laisser les relations se révéler d'elles-mêmes (Mintzberg, 1978).

Pour recueillir nos informations, nous avons utilisé un questionnaire élaboré avec soin et pré-testé (annexe A). Le questionnaire se divise en trois parties soit:

- 1- l'organisation et l'environnement informatique, ce questionnaire n'étant complété qu'une fois par entreprise;
- 2- la micro-informatique et ses applications, ce questionnaire étant complété par l'utilisateur pour chaque application;
- 3- l'utilisateur, ce questionnaire étant complété par chaque utilisateur rencontré.

1- Pré-échantillonnage

Pour arriver à notre échantillon final, nous avons d'abord effectué un pré-échantillonnage. Un envoi de 650 questionnaires préliminaires (annexe B) avec une lettre de présentation expliquant notre recherche (annexe C) fut fait (octobre 1987). Les 650 entreprises furent choisies aléatoirement dans la banque des établissements manufacturiers du CRIQ (Centre de recherche industrielle du Québec) ayant moins de 250 employés et ceci dans les régions administratives 03 (QuébecçBeauce), 04 (MauricieçBois-Franc) et 06 (Montréal) du Québec. Suite à cet envoi, nous avons reçu 229 réponses soit un taux de 35,2%. Il est à noter que 5 envois nous sont revenus sans avoir atteint leur destination et que 5 autres furent rejetés parce qu'ils étaient remplis de façon incomplète. Donc, le taux de réponses modifié est de 35,8%. Il fut décidé de ne pas faire de test sur les non-répondants compte tenu des contraintes temporelles et financières.

Dans le questionnaire préliminaire, il était demandé si l'entreprise possédait et utilisait un micro-ordinateur ou plus. Sur les 229 répondants, 178 (77,7%) ont répondu affirmativement, ce qui semble indiquer une forte pénétration de la micro-informatique dans la PME. Pour ce qui est de la marque d'ordinateur, 82,4% des 178 entreprises utilisaient des micro-ordinateurs de type IBM ou un compatible, 9,0% utilisaient des ordinateurs Macintosh de Apple et 21,0% d'autres types. Enfin, le type de logiciel le plus utilisé sur micro-ordinateur dans ce pré-échantillon était le chiffrier électronique (78,7%), suivi du traitement de texte (60,7%), des bases de données (47,8%) et des logiciels de comptabilité (28,1%). Les autres types de logiciels se retrouvent à l'intérieur des groupes comme CAO (conception assistée par ordinateur), logiciels graphiques spécialisés et programmes maison. (tableau 3).

2- Echantillon

Sur les 178 entreprises qui nous avaient indiqué utiliser la micro-informatique, 120 acceptaient de nous recevoir. De ces dernières, nous avons éliminé celles qui n'utilisaient pas de chiffrier électronique ou de base de données, en raison de l'optique des systèmes personnels d'aide à la décision et de l'informatique de l'utilisateur sur laquelle nous mettions l'emphase. Il était en effet

Tableau 3

Caractéristiques des répondants du pré-échantillonnage

Variables	# de firmes	%
TYPE DE MICRO-ORDINATEUR		
IBM ou compatible	147	82,4 %
Macintosh	16	9,0 %
Autres	39	21,0 %
TYPE DE LOGICIEL SUR MICRO-ORDINATEUR		
Chiffrier électronique	140	78,7 %
Base de données	85	47,8 %
Traitement de texte	108	60,7 %
Comptabilité	50	28,1 %
Autres	59	33,1 %

nécessaire d'avoir des applications développées par les utilisateurs et cela était plus probable dans les cas des chiffriers électroniques et des bases de données.

Sur les 120 entreprises, 31 furent choisies aléatoirement et visitées par un intervieweur soit l'auteur de ce rapport, et 37 utilisateurs furent rencontrés. Les entretiens requis pour remplir le questionnaire ont duré une heure en moyenne.

3- Mesures

La plupart des instruments de mesure utilisés furent développés pour les fins de cette recherche. Par contre, deux

variables indépendantes importantes et la variable dépendante furent mesurées à l'aide d'outils développés et validés par Sanders et Courtney (1985). Il s'agit de l'autonomie dans la tâche, de la diversité de la tâche et de la satisfaction de l'utilisateur envers un SPAD. Les échelles de mesure associées à ce dernier instrument furent traduites et adaptées en fonction du contexte, tel que suggéré par les auteurs.

4- Analyse des données

Pour l'analyse des données, nous avons opté pour la simplicité dans le choix de la méthode. Pour la partie descriptive, seules des fréquences simples furent utilisées. En ce qui concerne l'analyse relationnelle, étant donné que nous avons plus de trente répondants, nous avons convenu d'une analyse de type paramétrique. Selon le type de variables (nominal, ordinal, à intervalles) nous avons utilisé le test t de Student, le coefficient de corrélation r de Pearson ou l'analyse de variance (avec le test F de Fisher). Nous nous sommes fixés un seuil de signification un α de 0,10. Toutes ces données furent traitées à l'aide du logiciel StatGraphics (StatGraphics, 1986) sur micro-ordinateur.

CHAPITRE IV

ANALYSE DES RESULTATS1- Analyse descriptive

Dans cette partie, nous allons présenter les statistiques descriptives des résultats obtenus lors de nos entrevues. Pour ce faire, nous allons la diviser en trois sections correspondant aux trois sections du questionnaire. Nous donnerons aussi une image des entreprises que nous avons visitées, puis nous parlerons des utilisateurs et enfin de leurs systèmes personnels d'aide à la décision.

a- les entreprises

Les entreprises visitées sont donc au nombre de 31. Ils sont situées surtout dans les régions 04 (Montréal) et 06 (Québec). Elles sont toutes manufacturières et dans des secteurs assez hétéroclites. Elles ont un âge médian de 23,5 années et leur chiffre d'affaires médian est de 12,0 millions de dollars (tableau 4).

TABLEAU 4

Description détaillée de l'échantillon
au niveau des entreprises

Variable	Catégories	%	#
Région administrative	03 (Québec)	13 %	(4)
	04 (Mauricie/Bois-Fr.)	45 %	(14)
	06 (Montréal)	42 %	(13)
Age de l'entreprise (en années)	0 - 19	40 %	(12)
	20 - 39	37 %	(11)
	40 à 98	23 %	(7)
	Moyenne = 28,2 Médiane = 23,5 Ecart-type = 22,4		
Chiffre d'affaires (en millions de dollars)	0 - 9,9	48 %	(13)
	10 - 19,9	33 %	(9)
	20 à 30	19 %	(5)
	Moyenne = 14,0 Médiane = 12,0 Ecart-type = 0.9		
Nombre d'employés	0 - 49	3 %	(1)
	50 - 99	65 %	(20)
	100 - 249	29 %	(9)
	250 à 256	3 %	(1)
	Moyenne = 127,1 Médiane = 100,0 Ecart-type = 65,7		

Au niveau de l'informatisation, on remarque que près de 48% des entreprises se sont informatisées depuis moins de 5 ans, et 90 % depuis moins de 10 ans (tableau 5). Les investissements informatiques médians en matériel et en logiciel sont de 115 000\$, et le nombre médian d'employés

affectés à l'informatique est de 2.

Au niveau de l'équipement informatique, on remarque que le nombre médian de micro-ordinateurs par entreprise est de 3. Ces micro-ordinateurs ne sont pas reliés sous forme de réseau (tableau 6). Ces statistiques indiquent que la micro-informatique pénètre assez fortement dans les entreprises de petite ou de moyenne taille.

Tableau 5
Description de la pénétration de l'informatique
à l'intérieur des entreprises

Variable	Catégories	%	#
Age de l'informatique (années)	0 - 4,9	48 %	(15)
	5 - 9,9	42 %	(13)
	10 - 16	10 %	(3)
	Moyenne = 6,2 Médiane = 6 Ecart-type = 4,0		
Total des investissements informatiques (en milliers de dollars)	0 - 49	32 %	(9)
	50 - 99	14 %	(4)
	100 - 199	29 %	(8)
	200 à 500	25 %	(7)
	Moyenne = 134 321 Médiane = 115 000 Ecart-type = 107 529		
Nombre d'employés en informatique	0	32 %	(10)
	1 - 4	52 %	(16)
	5 à 26	16 %	(5)
	Moyenne = 3,8 Médiane = 2 Ecart-type = 5,9		

Enfin, au niveau des différentes applications exploitées, on remarque quelques points intéressants. Le plus haut taux d'exploitation se retrouve aux "comptes-clients" (84%). En fait, toutes les applications comptables ont un niveau d'implantation qui se situent au-dessus de 70%¹. Par contre, le contrôle de processus n'est présent que dans 16% des cas. Il semble que la PME soit encore peu informatisée au niveau de la production (tableau 7).

Tableau 6
Description de l'équipement informatique
à l'intérieur des entreprises

Variable	Catégories	%	#
Nombre de micros par entreprise	1	23 %	(7)
	2 - 5	52 %	(16)
	6 - 9	15 %	(5)
	10 à 12	10 %	(3)
	Moyenne = 4,1 Médiane = 3,0 Ecart-type = 3,1		
Présence d'un ou de plusieurs mini-ordinateurs	présence	55 %	(17)
	absence	45 %	(14)

¹ Notons ici que même si les applications comptable ne font pas partie de la définition formelle de SIAD, nous avons jugé à propos de les identifier de façon à nous donner une meilleure image de la micro-informatisation dans les PME.

Tableau 7

Applications exploitées dans les entreprises (n=31)

Application	%	#
comptes-clients	84 %	(26)
grand-livre	81 %	(25)
comptes-fournisseurs	77 %	(24)
traitement de texte	74 %	(23)
paye	71 %	(22)
facturation	71 %	(22)
analyse des ventes	71 %	(22)
prix de revient	68 %	(21)
gestion des stocks	55 %	(17)
budgétisation	55 %	(17)
gestion des commandes	52 %	(16)
contrôle de production	42 %	(13)
prévision des ventes	29 %	(9)
échancier de production	26 %	(8)
gestion des achats	23 %	(7)
gestion du personnel	19 %	(6)
contrôle de processus	16 %	(5)

b- les utilisateurs

L'utilisateur type de notre échantillon est un homme (73%) âgé entre 20 et 40 ans (78%) avec une scolarité de niveau universitaire (70%) et ayant fait ses études en sciences comptables (35%) ou en administration (26%). Il est généralement contrôleur de sa compagnie et il y est depuis, en moyenne, 5 années (tableau 8).

Il caractérise d'abord sa tâche dans l'entreprise comme étant plus ou moins diversifiée (tableau 9); en effet, sur une échelle de 1 à 5, les utilisateurs considèrent la diversité de leur tâche comme moyenne (3,0).

TABLEAU 8
Description détaillée de l'échantillon
des utilisateurs (n=37)

Variable	Catégories	%	#
Sexe	Féminin	27 %	(10)
	Masculin	73 %	(27)
Age (en années)	20 - 29	43 %	(16)
	30 - 39	35 %	(13)
	40 - 49	14 %	(5)
	50 - max	8 %	(3)
Scolarité	Secondaire	16 %	(6)
	Cegep	14 %	(5)
	Université	70 %	(26)
Nature de la formation	Sciences appliquées	16 %	(5)
	Informatique	3 %	(1)
	Administration	26 %	(8)
	Sciences comptables	35 %	(11)
	Autres	19 %	(6)
Titre dans l'entreprise	DG-adjoint	8 %	(3)
	Contrôleur	27 %	(10)
	Dir. de l'informatique	8 %	(3)
	VP ou directeur	5 %	(2)
	Autres	51 %	(19)
Expérience dans l'entreprise (années)	0 - 1,9	38 %	(14)
	2,0 - 4,9	32 %	(12)
	5,0 à 19	30 %	(11)
	Moyenne = 5,1		
	Médiane = 3,0		
	Ecart-type = 5,0		

Tableau 9
La tâche de l'utilisateur
à l'intérieur de l'entreprise (n=37)

Variable	Catégories	%	#
Diversité de la tâche (1= peu diversifiée, 5= très diversifiée)	1,0 - 1,9	11 %	(4)
	2,0 - 2,9	54 %	(20)
	3,0 - 3,9	24 %	(9)
	4,0 - 5,0	11 %	(4)
	Moyenne = 3,0		
	Médiane = 2,9		
	Ecart-type = 0,7		
Autonomie dans la tâche (1= peu autonome, 5= très autonome)	1,0 - 2,0	3 %	(1)
	2,1 - 3,0	5 %	(2)
	3,1 - 4,0	32 %	(12)
	4,1 - 5,0	59 %	(22)
	Moyenne = 4,1		
	Médiane = 4,5		
	Ecart-type = 0,8		

Au niveau de l'autonomie dans la tâche, la médiane est de 4,5 sur une échelle de 1 à 5. Ce résultat semble indiquer que les utilisateurs de la micro-informatique dans les petites entreprises jouissent d'une grande autonomie en ce qui concerne l'ensemble de leur travail.

L'utilisateur possède encore peu d'expérience en micro-informatique (tableau 10). Plus de 50% des utilisateurs ont moins de deux ans d'expérience. La grande majorité possède une formation informatique formelle (81%) et cette formation se retrouve plus particulièrement sous forme de

cours de perfectionnement (54%). Les utilisateurs semblaient relativement satisfaits de leur formation avec une médiane de 4,0 sur une échelle de 1 à 5.

Les utilisateurs considèrent les collègues (40%) et les fournisseurs (43%) comme étant les sources d'information qu'ils privilégient pour la micro-informatique. Enfin, 76% d'entre eux se considèrent comme concepteurs d'applications ce qui renforce la notion de système personnel d'aide à la décision.

Au niveau de l'équipement informatique (tableau 11), les utilisateurs emploient en majorité des ordinateurs IBM-compatible (54%). On remarque aussi la présence d'IBM avec 40% et celle d'Apple avec moins de 6%. Au niveau de l'équipement périphérique, on voit que tous les utilisateurs (ou presque) utilisent une imprimante et un écran monochrome. La configuration informatique inclut un disque rigide dans 84% des cas et un modem dans seulement 19%. On peut remarquer que les postes de travail informatique sont autonomes et que peu de réseaux de micro-ordinateurs semblent être implantés dans la PME québécoise actuellement.

TABLEAU 10

L'utilisateur et la micro-informatique

Variable	Catégories	%	#
Expérience en micro-informatique (années)	0 - 1	19 %	(7)
	1,1 - 2	35 %	(13)
	2,1 - 3	14 %	(5)
	3,1 - 4	19 %	(7)
	4,1 - 5	8 %	(3)
	5 à 8	5 %	(2)
	Moyenne = 2,7		
	Médiane = 2,0		
	Ecart-type = 1,7		
Formation en informatique		81 %	(30)
* perfectionnement		54 %	(20)
* cours de niveau collégial		11 %	(4)
* cours de niveau universitaire		32 %	(12)
Satisfaction face à sa formation (1= très faible; 5= très forte)	1	6 %	(2)
	2	12 %	(4)
	3	15 %	(5)
	4	56 %	(19)
	5	12 %	(4)
	Moyenne = 3,6		
	Médiane = 4,0		
	Ecart-type = 1,0		
Concepteur d'applications	Oui	76 %	(28)
	Non	24 %	(9)
Sources d'assistance			
* fournisseurs		43 %	(16)
* collègues		40 %	(15)
* personnel informatique		28 %	(10)
* amis ou parents		19 %	(7)
* groupe d'utilisateurs		11 %	(4)
* autres		22 %	(8)

TABLEAU 11

L'utilisateur et son équipement informatique (n=37)

Variable	%	#
Marque des ordinateurs		
* Compatible-IBM	54 %	(20)
* IBM	40 %	(15)
* Apple (sauf Macintosh)	3 %	(1)
* Macintosh	3 %	(1)
Équipement		
* imprimante	97 %	(36)
* écran monochrome	89 %	(33)
* disque rigide	84 %	(31)
* écran couleur	22 %	(8)
* modem	19 %	(7)
* co-processeur numérique	16 %	(6)

On a aussi mesuré la satisfaction des utilisateurs envers certains aspects de la micro-informatique (tableau 12). D'abord, on s'aperçoit que l'utilisateur est très satisfait du soutien qu'il reçoit de la direction de son entreprise en matière de micro-informatique. L'utilisateur est aussi relativement satisfait de soutien que lui donne ses fournisseurs et celle de la fonction informatique de son entreprise (lorsque cette fonction existe).

Au niveau de la mesure de la variable dépendante, soit la satisfaction de l'utilisateur envers son utilisation d'un SPAD, les résultats obtenus sont intéressants. On remarque qu'au niveau de la satisfaction spécifique à la

micro-informatique, les utilisateurs sont plus ou moins satisfaits, soit 3,0 sur une échelle de Likert en cinq points (1 = très insatisfait, 5 = très satisfait). Il en est de même pour la satisfaction spécifique à la prise de décision, et pour la satisfaction globale qui est la moyenne des deux dimensions précédentes de la satisfaction.

Tableau 12
Satisfaction de l'utilisateur face
au soutien reçu (n=37)

Variable	Catégories	%	#
Satisfaction face au soutien de la direction (1= très insatisfait, 5= très satisfait)	1,0	0 %	(0)
	1,1 - 2,0	3 %	(1)
	2,1 - 3,0	24 %	(9)
	3,1 - 4,0	30 %	(11)
	4,1 - 5,0	43 %	(16)
	Moyenne = 3,3		
	Médiane = 3,5		
	Ecart-type = 0,8		
Satisfaction face au soutien des fournisseurs (1= très insatisfait, 5= très satisfait)	1	3 %	(1)
	2	19 %	(6)
	3	25 %	(8)
	4	34 %	(11)
	5	19 %	(6)
	Moyenne = 3,4		
	Médiane = 4		
	Ecart-type = 1,1		
Satisfaction face au soutien de la fonction informatique (1= très insatisfait, 5= très satisfait)	1	0 %	(0)
	2	0 %	(0)
	3	15 %	(3)
	4	45 %	(9)
	5	40 %	(8)
	Moyenne = 4,2		
	Médiane = 4,0		
	Ecart-type = 0,7		

Tableau 13
Satisfaction de l'utilisateur envers
son utilisation d'un SPAD (n=37)

Variable	Catégories	%	#
Satisfaction face à la micro-informati- que (1= très insatisfait, 5= très satisfait)	1,0	0 %	(0)
	1,1 - 2,0	3 %	(1)
	2,1 - 3,0	38 %	(14)
	3,1 - 4,0	57 %	(21)
	4,1 - 5,0	3 %	(1)
	Moyenne = 3,0		
	Médiane = 3,0		
	Ecart-type = 0,5		
Satisfaction face à la prise de décision	1,0	3 %	(1)
	1,1 - 2,0	3 %	(1)
	2,1 - 3,0	32 %	(12)
	3,1 - 4,0	54 %	(20)
	4,1 - 5,0	8 %	(3)
	Moyenne = 3,0		
	Médiane = 3,0		
	Ecart-type = 0,8		
Satisfaction glo- bale (moyenne de la satisfaction face à la micro-informatique et à la prise de décision)	1,0	0 %	(0)
	1,1 - 2,0	5 %	(2)
	2,1 - 3,0	46 %	(18)
	3,1 - 4,0	49 %	(17)
	4,1 - 5,0	0 %	(0)
	Moyenne = 3,0		
	Médiane = 2,9		
	Ecart-type = 0,5		

c- les applications

Enfin, en ce qui concerne les applications, nous les avons séparées en trois groupes, soit:

- * les applications développées avec un chiffrier électronique;
- * les applications développées avec une base de données;
- * les applications développées avec d'autres logiciels spécialisés.

Les applications développées à l'aide d'un chiffrier électronique étaient les plus nombreuses avec 35 utilisateurs (tableau 14). Les types d'applications qui reviennent le plus souvent sont la budgétisation avec 60% et l'analyse financière et para-comptable avec 47%. Si l'on compare ces applications avec celles prescrites par Snitkin et King (1986), on remarque que les trois applications les plus utilisées soit la budgétisation, l'analyse financière et le prix de revient, sont effectivement des applications acceptables en tant que SPAD.

En ce qui concerne l'outil logiciel, on semble utiliser presque exclusivement Lotus 1-2-3 (91%). Les sorties des application sont surtout de type "tableau" (94%) mais il faut remarquer que 49% des utilisateurs se servent des

capacités graphiques de Lotus 1-2-3. On utilise à la fois l'écran et le papier comme médium de travail. Les capacités de l'application se situent au niveau des rapports périodiques, de l'interrogation et de l'analyse et ce, à plus de 75%. Les utilisateurs documentent assez peu leurs applications (37%), mais ils semblent effectuer des copies sécuritaires.

En ce qui concerne les applications développées à l'aide d'une base de données, notre échantillon contient seulement 9 utilisateurs. Le tableau 15 résume les caractéristiques de ces applications. Les trois points majeurs qui ressortent sont les suivants : les applications se situent surtout au niveau de la gestion des stocks, l'outil logiciel est exclusivement DBASE 3+ et l'on n'utilise pratiquement pas les graphiques (ce qui peut s'expliquer par les capacités réduites de DBASE en ce domaine).

Enfin, pour les applications développées sur des logiciels spécialisés, l'échantillon contient 8 exemples. Le tableau 16 décrit ces applications.

TABLEAU 14
 SPAD et leurs applications
 à l'aide d'un chiffrier électronique (n=35)

Variable		%	#
<u>Type d'applications</u>			
Budgétisation ¹		60 %	(19)
Analyse financière ¹		47 %	(16)
Prix de revient ¹		35 %	(12)
Gestion des stocks		24 %	(8)
Analyse des ventes ¹		12 %	(4)
Prévision des ventes ¹		6 %	(3)
Contrôle de production		9 %	(3)
Gestion des achats		3 %	(1)
Paye		3 %	(1)
Facturation		3 %	(1)
Echéancier de production		3 %	(1)
Gestion des commandes		0 %	(0)
<u>Logiciel utilisé</u>			
	Lotus 1-2-3	91 %	(32)
	Excel	6 %	(2)
	Autres	3 %	(1)
<u>Concepteur de l'appli- cation</u>			
	Oui	89 %	(31)
	Non	11 %	(4)
<u>Capacité de l'application</u>			
	* rapports périodique	80 %	(28)
	* rapports d'exception	37 %	(13)
	* interrogation	74 %	(26)
	* analyse	83 %	(29)
<u>Sorties</u>			
	* graphique	49 %	(17)
	* tableau	94 %	(33)
	* écran	91 %	(32)
	* papier	97 %	(34)
<u>Documentation</u>			
	Oui	37 %	(13)
	Non	63 %	(22)
<u>Copies sécuritaires</u>			
	* données	89 %	(31)
	* programmes	89 %	(31)

¹ Application acceptable en tant que SPAD selon Snitkin et King (1986)

TABLEAU 15
 SPAD et leurs applications
 à l'aide d'une base de données (n=9)

Variable		%	#
<u>Type d'applications</u>			
Gestion des stocks		33 %	(3)
Prix de revient ¹		11 %	(1)
Facturation		11 %	(1)
Gestion des commandes		11 %	(1)
Echéancier de production		11 %	(1)
Contrôle de production		11 %	(1)
Analyse financière ¹		11 %	(1)
Paye		0 %	(0)
Analyse des ventes		0 %	(0)
Budgétisation		0 %	(0)
Prévision des ventes		0 %	(0)
Gestion des achats		0 %	(0)
<u>Logiciel utilisé</u>	Dbase 3+	100 %	(9)
<u>Concepteur de l'appli- cation</u>	Oui	67 %	(6)
	Non	33 %	(3)
<u>Capacité de l'application</u>			
* rapports périodique		89 %	(8)
* rapports d'exception		33 %	(3)
* interrogation		89 %	(8)
* analyse		78 %	(7)
<u>Sorties</u>			
* graphique		11 %	(1)
* tableau		100 %	(9)
* écran		100 %	(9)
* papier		100 %	(9)
<u>Documentation</u>	Oui	78 %	(7)
	Non	22 %	(2)
<u>Copies sécuritaires</u>			
* données		100 %	(9)
* programmes		89 %	(8)

¹ Application acceptable en tant que SPAD selon Snitkin et King (1986)

TABLEAU 16
 SPAD et leurs applications
 à l'aide d'un logiciel spécialisé (n=8)

Variable		%	#
<u>Type d'applications</u>			
Gestion des stocks		38 %	(3)
Analyse des ventes ¹		13 %	(1)
Echéancier de production		13 %	(1)
Paye		0 %	(0)
Facturation		0 %	(0)
Prix de revient		0 %	(0)
Budgétisation		0 %	(0)
Prévision des ventes		0 %	(0)
Gestion des achats		0 %	(0)
Gestion des commandes		0 %	(0)
Contrôle de production		0 %	(0)
Analyse financière		0 %	(0)
<u>Logiciel utilisé</u>	Tous différents		
<u>Concepteur de l'appli- cation</u>	Oui	63 %	(5)
	Non	37 %	(3)
<u>Capacité de l'application</u>			
* rapports périodique		63 %	(5)
* rapports d'exception		25 %	(2)
* interrogation		50 %	(4)
* analyse		75 %	(6)
<u>Sorties</u>			
* graphique		50 %	(4)
* tableau		75 %	(6)
* écran		75 %	(6)
* papier		100 %	(8)
<u>Documentation</u>	Oui	63 %	(5)
	Non	37 %	(3)
<u>Copies sécuritaires</u>			
* données		100 %	(8)
* programmes		88 %	(7)

¹ Application acceptable en tant que SPAD selon Snitkin et King (1986)

2- Analyse relationnelle

Comme l'indiquait notre cadre conceptuel global et pour essayer de rencontrer nos objectifs secondaires de recherche, nous avons tenté de faire ressortir quelques liens statistiques significatifs présents à l'intérieur des données. Nous avons donc examiné les liens entre les trois types de facteurs (organisationnels, techniques et individuels) et le succès du SPAD, tel que présenté dans notre modèle de recherche (figure 5).

a- facteurs organisationnels

Si l'on considère les facteurs organisationnels, un seul coefficient de corrélation fut significativement différent de zéro en relation avec la satisfaction des utilisateurs envers leur SPAD. Le tableau 17 présente ce résultat:

Tableau 17

Relation entre l'investissement informatique
et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD

variable	(n)	r	p
investissement informatique	(36)	,331	,049

Ce résultat peut s'interpréter de la façon suivante: plus l'investissement informatique est élevé, plus la satisfaction des utilisateurs est grande. Comme Raymond (1986) l'a déjà fait remarquer, l'investissement informatique est généralement associé à la maturité informatique d'une entreprise. Il semblerait ici que les entreprises possédant une maturité plus élevée en informatique ont des employés plus satisfaits de leur SPAD. Il se peut que des investissements plus élevés indiquent un système informatique et un service plus efficaces qui seraient perceptibles de la part des utilisateurs. Les investissements suggèrent aussi une importance accrue associée à l'informatique par les dirigeants.

b- facteurs techniques

Pour ce qui est des facteurs techniques, les résultats qui furent significatifs sont exprimés dans le tableau 18 :

Tableau 18

Relation entre l'utilisation d'un chiffrier
et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD

variable	test t (bicaudal)	p	satisfaction (n) moyenne
utilisation d'un chiffrier	-3,1	,003	
* oui			3,1 (34)
* non			2,4 (7)

Ce résultat peut s'interpréter de la façon suivante: ceux qui utilisent un chiffrier électronique sont significativement plus satisfaits que ceux qui n'en utilisent pas. On pourrait comprendre ici que, étant donné la forte utilisation de Lotus 1-2-3, ceux qui utilisent ce logiciel y décèlent une certaine facilité d'utilisation qui le rendrait plus agréable aux yeux des utilisateurs. La grande popularité de ce logiciel et le fait qu'il soit utilisé presque partout doit aussi faciliter la résolution de problèmes d'utilisation quand ils apparaissent. Tout ceci nous porte donc à croire que Lotus 1-2-3 est logiciel qui favorise les utilisateurs dans leur relation avec la micro-informatique, et ce, surtout si l'on compare avec les bases de données (ceux qui n'utilisent pas de chiffrier utilisent en majorité DBASE 3+).

c- facteurs individuels

Pour ce qui est des facteurs individuels, les résultats significatifs, en ce qui a trait aux tests corrélationnels, se retrouvent au tableau 19 :

Tableau 19

Relation entre l'autonomie dans la tâche, la satisfaction avec la formation et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD

variable	(n)	r	p
autonomie dans tâche	(41)	,307	,051
satisfaction-formation	(38)	,410	,011

Ces résultats font ressortir deux aspects importants et qui sont facilement interprétables. En ce qui concerne l'autonomie dans la tâche, plus l'utilisateur est autonome dans sa tâche, plus il est satisfait de son SPAD. Ce résultat est fort intéressant, car il exprime bien toute la force de la notion de SPAD, car l'utilisateur autonome peut modéliser à sa guise son système d'aide à la décision. En contexte de PME, les employés tendent à avoir une grande autonomie dans leur travail ce qui facilite la modélisation et les différents réajustements afférents à un SPAD, ce qui semble rendre l'utilisateur plus satisfait des résultats obtenus. Ce résultat est corroboré par Sanders et Courtney (1985) et Culnan (1983) en ce qui a trait au SIAD.

Une autre corrélation significative importante apparaît au niveau de la satisfaction reliée à la formation informatique de l'utilisateur. En effet, si ce dernier est

satisfait de sa formation informatique, il est aussi satisfait de son SPAD. Si l'utilisateur est satisfait de sa formation, c'est possiblement qu'il a eu peu de problèmes lors de l'utilisation des logiciels (ce qui implique probablement une formation de qualité) et donc, son utilisation du logiciel et sa modélisation seront meilleures. Que l'utilisateur soit satisfait de sa formation est en relation directe avec l'utilisation ultérieure qu'il fera de l'informatique. Il est à remarquer que ce résultat est corroboré par la significativité du niveau d'éducation comme variable corrélée à la satisfaction (tableau 21). Ces deux variables semblent représenter l'aspect objectif et subjectif du même phénomène. Encore une fois, ce résultat est conforme aux résultats antérieurs dans le domaine (Raymond 1988).

Un autre résultat significatif se retrouve dans le tableau 20. Il indique que les utilisateurs qui conçoivent leurs propres applications sont plus satisfaits que ceux qui ne les conçoivent pas. Encore une fois, le fait que les utilisateurs soient maîtres de leur système d'aide à la décision semble avoir un effet positif très marqué. Ceci tend à corroborer les prémisses soulevées dans notre analyse théorique et dans notre problématique, démontrant un des aspects importants de l'informatique de l'utilisateur soit sa proximité avec l'outil logiciel utilisé. En effet, que les concepteurs des applications soient plus satisfaits que ceux qui ne les ont pas conçues indiquent bien l'importance de l'implication de l'utilisateur (informatique de

l'utilisateur).

Tableau 20

Relation entre le développement d'applications par
l'utilisateur et la satisfaction de l'utilisateur
envers les SPAD

variable	test t (bicaudal)	p	satisfaction (n) moyenne
concepteur d'applications	-2,1	,043	
* oui			3,1 (31)
* non			2,7 (10)

Enfin le dernier résultat significatif se retrouve dans le tableau 21.

Tableau 21

Relation entre le niveau d'éducation
et la satisfaction de l'utilisateur envers les SPAD

variables	test F	p	satisfaction (n) moyenne
niveau d'éducation	4,667	,015	
* secondaire			2,7 (6)
* CEGEP			2,4 (6)
* université			3,1 (29)

Ce résultat est assez intéressant. Il laisse supposer que ceux qui ont une formation universitaire semblent plus satisfaits de leur SPAD que leurs collègues moins scolarisés.

On pourrait supposer ici que la formation universitaire permet de créer chez l'utilisateur une facilité à modéliser de façon rationnelle les données de son environnement, ce qui influence les résultats de son SPAD et donc, sa satisfaction envers ceux-ci. De plus, il est à noter que les départements ou les facultés d'administration dans les universités tendent à donner des cours sur les outils que nous avons étudiés (Lotus 1-2-3 et Dbase 3+), ce qui serait non négligeable quant à la facilité que les utilisateurs auraient à travailler ultérieurement avec ces mêmes outils.

d- succès des SPAD

En ce qui concerne la mesure de succès, nous nous sommes contentés de vérifier la corrélation entre les deux types de satisfaction (face à la micro-informatique et face à la décision) et à vérifier la fiabilité de notre instrument.

La corrélation des deux types de satisfaction est de 0,1329 mais elle n'est pas significative. On peut conclure qu'il existe donc deux dimensions dans notre construit de la satisfaction envers un SPAD.

Le coefficient de fiabilité (alpha de Cronback) montre que notre instrument de mesure de la satisfaction globale est fiable. En effet, nous avons trouvé un alpha de l'ordre de 0,85 ce qui est supérieure au minimum acceptable qui est de

0,8.

Ce chapitre a permis d'observer la situation de la micro-informatisation dans la PME manufacturière québécoise (du moins pour 31 d'entre elles) et la relation entre l'utilisateur et les outils logiciels de pointe.

CHAPITRE V

CONCLUSION

En conclusion de cette recherche, nous résumerons les principaux résultats que nous avons obtenus, les retombées et les limites de ces résultats, ainsi que les avenues de recherche que nous proposons pour l'avenir.

1- Les principaux résultats

En définissant notre problématique, nous nous sommes donnés comme objectif principal la description de l'utilisateur de SPAD et de son environnement organisationnel en contexte de PME.

L'utilisateur-type de SPAD est un homme entre 20 et 29 ans ayant reçu une formation universitaire et travaillant dans l'entreprise depuis 5 ans en moyenne. Il considère sa tâche comme diversifiée et est autonome à l'intérieur de celle-ci. En ce qui a trait à sa relation avec les ordinateurs, l'utilisateur travaille sur un micro-ordinateur depuis 3 ans, il a reçu une formation en informatique dont il est satisfait. Enfin, l'utilisateur est satisfait de son SPAD et de l'utilisation de la micro-informatique dans son entreprise.

L'objectif secondaire que nous avons proposé pour cette recherche était le suivant : identifier des facteurs de succès de l'implantation d'un SPAD en contexte de PME. Nous avons relevé les résultats suivants :

- * Au niveau organisationnel, seul l'investissement informatique est corrélé significativement et positivement avec le succès d'un SPAD.
- * En ce qui concerne plus spécifiquement l'environnement direct du SPAD, on a remarqué que l'utilisation d'un chiffrier électronique et le fait que l'utilisateur soit aussi le concepteur du SPAD sont des facteurs significatifs quant aux succès de l'utilisation d'un SPAD.
- * L'utilisateur qui possède une forte autonomie dans sa tâche, une satisfaction élevée face à sa formation et aussi un niveau d'éducation universitaire démontre des traits qui sont significativement reliés au succès du SPAD en contexte de PME.

2- Les retombées de la recherche

Les retombées de la recherche sont de deux ordres. Au niveau académique et de la recherche scientifique, notre mémoire dresse un tableau assez complet du contexte dans

lequel se pose le phénomène de la micro-informatique et l'utilisation de SPAD en PME. Etant donné l'aspect exploratoire de notre recherche, nous croyons avoir éclairé certains aspects inconnus jusqu'à maintenant concernant les SPAD et la micro-informatique. Nous avons aussi adapté des outils de mesure qui se sont avérés fiables pour certaines variables encore peu mesurées dans le domaine de la PME.

Sur le plan de la pratique, notre recherche fait ressortir quelques points qui peuvent servir au gestionnaire de la PME. Dans un premier temps, le fait que l'utilisateur conçoive lui-même son SPAD compte pour beaucoup dans le succès de celui-ci. On peut donc suggérer au gestionnaire de laisser les employés développer leurs propres outils SPAD. Le fait que l'employé doit produire lui-même son SPAD est relié avec son autonomie dans la tâche qu'il accomplit.

Les résultats font aussi ressortir l'importance d'une bonne formation des employés. Le gestionnaire devrait favoriser cette formation. La formation est rendue plus facile quant elle a pour objet des logiciels faciles d'utilisation. Le gestionnaire devrait favoriser l'utilisation d'un chiffrier électronique probablement à cause de la facilité de leur utilisation et ce, par n'importe quel employé.

3- Les limites de la recherche

Tous les résultats énoncés auparavant sont soumis à des limites importantes. Il est essentiel de rappeler que la recherche que nous avons menée est de type exploratoire et n'a donc pas la prétention de valider totalement un cadre conceptuel généralisable.

Au niveau de l'échantillonnage, le faible nombre de répondants ne nous permet aucunement de généraliser les résultats. De plus, nous nous sommes concentrés sur les entreprises manufacturières et nous n'avons pas observé les entreprises commerciales et de services.

En ce qui concerne les outils de mesure, il faut remarquer que le succès d'un SPAD fut mesuré à l'aide d'une mesure de perception. Ceci ne représente qu'une facette du succès. Il aurait été préférable d'utiliser des mesures de productivité mais les difficultés conceptuelles et opérationnelles reliées à ce type de mesure nous ont obligé à nous limiter à la satisfaction de l'utilisateur.

En ce qui a trait à l'analyse relationnelle, il faut noter que les résultats représentent seulement des corrélations et n'implique pas nécessairement de liens causaux à ce niveau étant donné la nature ponctuelle de l'étude.

4- Suggestions pour recherches futures

D'autres variables pourraient compléter les analyses effectuées dans cette recherche. Par exemple, au niveau d'un SPAD, il serait intéressant d'étudier les modèles organiques des programmes développés par les utilisateurs. En effet, nous n'avons pas examiné la mécanique interne des SPAD. De plus, on pourrait tenter d'élaborer et de valider d'autres mesures de succès d'un SPAD que la satisfaction.

Il serait aussi intéressant que quelques analyses de cas en profondeur viennent alimenter les discussions quant au cadre conceptuel développé pour les SPAD en relation avec la micro-informatique et l'informatique de l'utilisateur.

BIBLIOGRAPHIE

- Alavi, M. An assessment of the Concept of Decision Support Systems as viewed by Senior-Level Executives. MIS Quarterly, vol 6, no 4, 1982, décembre, pp. 1-9.
- Alavi, Maryam, Nelson, R. Ryan & Weiss, Ira, R. The Management of End-User Computing: Critical Attributes for Organizational Success. University of Houston, 1984, 20 p.
- Alloway, R.M. et Quillard, J.A. User Managers' Systems Needs. MIS Quarterly, vol 7, no 2, 1983, juin, pp. 27-41.
- Barki, H. & Huff, S.L., Implementing Decision Support Systems: A Research Framework, Canadian Journal of Administrative Science, vol. 1, no. 1, 1983, pp. 95-110.
- Barki, H. & Huff, S.L. Change, Attitude to change, and Decision Support System Success. Information & Management 1985, vol 9, no.5, 261-268.
- Begley T. & Boyd D., Psychological Characteristics Associated with Performance in Entrepreneurial Firms and Small Businesses, Journal of business Venturing, vol. 2, no 1, Winter 1987.
- Benbasat, I., Dexter, A.S., & Mantha, R.W. Impact of Organizational maturity on information system skill needs. MIS Quarterly, vol 4, no 1, 1980, march, 21-34.
- Bennet, J.L. Building decision support systems, Reading Mass, Addison-Wesley, 1983, 277 p.
- Benson, David, H., A Field Study of End User Computing: Finding and Issues, MIS Quarterly, vol 7, no 4, december 1983, pp. 35-45.

Bergeron, François et Bérubé, Carole, Le succès et ce qui l'influence, Document de travail, Université Laval, 1987, 38 p.

Beverage, R.A. A structure methodology to ascertain requirements for computer-based decision support systems, Ann Arbor Mich., University Microfilms International, 1986, 264 p.

Brockhaus, R.H. & Howirtz., The Psychology of the Entrepreneur in Sexton D.L. & Smilor, R. (eds). The Art and Science of Entrepreneurship. Cambridge, Ballinger, 1986.

Cerullo, M.J. Information Systems Success Factors. Journal of Systems Management, 1980, december, 10-19.

Chell, Elizabeth. The entrepreneurial personality: A few Ghosts Laid to Rest? International Journal of Small Business, 3, 3, 1985.

Cheney, Paul H., Mann, Robert L., Amoroso, Donald L., Organizational Factors Affecting the Success of End-User Computing, Journal of Management Information Systems, Vol. 3, no 1, Summer 1986, pp. 65-80.

Churchill, N.C. & Lewis, Virginia S. Les cinq stades de l'évolution d'une P.M.E. Harvard L'Expansion, 30 (automne), 1983.

Collins, O.F., Moore, D.G. & Unwalla, D. The enterprising man and the Business Executive. MSU Business Journal, 12, 1, 1964.

Cragg, Paul B. A Study of the Impact of Information Technology on the Financial Performance of Small Engineering Firms: A Progress Report. Loughborough, Loughborough University of Technology, july 1986 (working

paper # 132), 24 p.

Cragg, Paul B. Microcomputers and Small Firms in New Zealand. International Small Business Journal, vol 5, no 1, automne 1986, pp. 41-46.

Cuba R. & Milbourn G., Delegating for small business success, American Journal of Small Business, Dec. 1982.

Culnan, Mary J., Chauffeured Versus End User Access to Commercial Databases: The Effects of Task and Individual Differences, MIS Quarterly, vol 7, no 1, march 1983, pp. 55-67.

D'Amboise G. & Muldowney M., Management Theory for Small Business: Attempts and Requirements, Academy of Management Review, vol 13, no 2, 1988, pp. 226-240.

Davis, G.B., & Olson, M.H. Management information systems: conceptual foundations, structure, development. New York, McGraw-Hill, 1985, 693 p.

DeLone, William H. Determinants of Success for Computer Usage in Small Business, MIS Quarterly, vol 12, no 1, march 1988, pp. 51-61.

Doll, William J. & Gholamreza, Torkzadeh. The Measurement of End-User Computing Satisfaction. MIS Quarterly, vol 12, no 2, June 1988, pp. 259-274.

Emory, C.W. Business Research Methods, (troisième édition), Homewood Illinois, Richard D. Irwin Inc., 1985, 477 p.

Ettinger, J.C. Some Belgian Evidence on Entrepreneurial Personality. European Small Business Journal, vol 1, no 2, 1982.

- Falk, H. Handbook of computer applications for the small or medium-size business, Radnor Pa., Chilton Book, 1983, 331 p.
- Filley, A.C. & Aldag, R.J. Managerial process and organizational Behavior. Glenview, Scott & Foresman, 1976.
- Fishbein, Martin. Attitudes and the Prediction of Behavior. in M. Fishbein (Ed.), Readings in Attitude Theory and Measurement. New-York, John Wiley & Sons, 1967, pp. 477-492.
- Gasse, Yvon. L'entrepreneurship: une stratégie de recherche et d'intervention pour le développement. Revue de gestion des petites et moyennes organisations, vol 1, no 5, 1985.
- Ghez, F. Guide informatique de la PME, Paris, Ed. d'Organisation, 1983, 148 p.
- Gingras, L., Magnenat-Thalman, N. & Raymond, L. Systemes d'Information Organisationnels. Chicoutimi, Gaëtan Morin Editeur, 1986, 307 p.
- Ginzberg, M.J. & Reitman, W.R., & Stohr, E.H. Decision Support Systems: proceeding of the NYU Symposium on DSS, Amsterdam, North-Holland, 1982, 174 p.
- Gorry, G. A. & Scott Morton, M.S. A Framework for Management Information Systems. Sloan Management Review. 13, 1, 1971, pp. 55-70.
- Guimaraes, Tor. Personal Computing Trends and Problems: An Empirical Study. MIS Quarterly, vol 10, no 2, June 1986, pp. 179-186.
- Haas, J. Organisation et évolution des Systemes d'information et de gestion en petites et moyennes entreprises, thèse de

maîtrise, Sherbrooke, 1980.

Hackathorn, Richard D. & Keen Peter G.W. Organizational Strategies For Personal Computing in Decision Support Systems. MIS Quarterly, vol 5, no 3, September 1981, pp. 21-27.

Hall, R.N. Bureaucracy and Small Organisation. Sociology and Social Research, 1982.

Hansen, R.H. The why, what, and how of decision support, New York, American Management Associations, 1984, 72 p.

Hausen S.D. The utilization of microcomputers, minicomputers and small computers in small business, thèse de doctorat, Ann Arbor Mich., University Microfilms Inter., 1984, 135 p.

Hayen, R.L. Applying decision support systems to small business financial planning. Journal of Small Business Management, 1982, vol 20, no 3, july, pp. 35-46.

Hogue, J.T., & Watson, H.J. Management's Role in the Approval and Administration of Decision Support Systems. MIS Quarterly, vol 7, no 2, 1983, june, pp. 15-26.

Hogue, J.T., & Watson, H.J. An examination of Decision-Makers' Utilization of Decision Support System Output. Information & Management, 1985, 8, 205-212.

Holsapple, C.W., Bonczek, R.H., & Whinston, A.B. Foundation of decision support systems, New York, Academy Press, 1981, 393 p.

Hoy, F., & Hellriegel, D. The Kilmann and Herden Model of Organizational Effectiveness Criteria for Small Business Managers. Academy of Management Journal, 1982, 25, no.2, 308-322.

- Huber, G.P. The Nature of Organizational Decision Making and the Design of Decision Support Systems. MIS Quarterly, vol 5, no 2, 1981, June, 1-10.
- Huff, Sid L. Decision Support Systems, London, University of Western Ontario, (no 85-06), March 1985, 22 p.
- Ives, B., Hamilton, S., & Davis, G. A framework for research in computer-based management information systems. Management Science, 1980, 26, no. 9, 910-934.
- Ives, B., Olson, M. & Baroudi, S. The Measurement of User Information Satisfaction. Communication of the ACM. vol 26, no 10, October 1983, pp. 785-793.
- Julien, P.-A. Incertitude, PME et Informatique, rapport de recherche, UQTR-GREPME (85-04), 1985, 11 p.
- Julien, P.-A. & Morel, B. La Belle Entreprise. Montréal, Boréal, 1986, 237 p.
- Julien, P.-A., Chicha, J. & Joyal, André. (eds) La PME dans un monde en mutation. Sillery, Presse de l'Université du Québec, 1986, 445 p.
- Kasper, G.M., & Cervený, R.P. A Laboratory Study of User Characteristics and Decision-Making Performance in End-User Computing. Information & Management, 1985, 9, 87-96.
- Keen, P.G.W., & Scott Morton, M.S. Decision Support Systems: an organizational perspective. Readings, Mass: Addison-Wesley, 1978, 264 p.
- Keen, Peter G.W. & Woodman, Lynda A. What to do with all those micros. InfoAge, December 1984, pp. 30-37.

- King, W.R. et Rodriguez, J.I. Evaluating Management Information Systems. MIS Quarterly. vol 2, no 3, september 1978, pp. 43-51.
- Knight, B. (ed.) Guide to small business systems, London, Computer Guides, 1981.
- Kobinger, N. Les besoins en ressources informatiques de la PME, rapport de recherche, Cegep de St-Foy, 1982, 175 p.
- Lee, Denis M.S., Usage Pattern And Source of Assistance For Personal Computer Users, MIS Quarterly, Vol. 10, No 4, December 1986, pp. 313-325.
- Liang, Ting Peng. Critical Success Factors of Decision Support Systems : An Experimental Study. Data Base. hiver, 1986, vol 16, no 1, pp. 3-15.
- Liles, P.R. Who are the entrepreneurs? MSU Business Topics, 24, 1, 1974.
- Little, J.D.C., & Cassetari, M.N. Decision support systems for marketing managers, New York, American Management Association, 1984, 54 p.
- Lucas Jr., H.C. Empirical Evidence For a Descriptive Model of Implementation. MIS Quarterly, vol 2, no 2, 1978, june, 27-42.
- Mahmood, M.A., & Medewitz, J.N. Impact of Design Methods on Decision Support Systems Success: An Empirical Assessment. Information & Management, 1985, vol 9, no. 3, 137-151.
- Martel, J.-M., Nadeau, R., Elsliger, D., & Guay, A. Les processus de décision des gestionnaires dans les PME québécoises: une étude exploratoire. rapport de recherche, GRAD RR-48, Québec, 1985.

- Martin, J. L'informatique sans programmeur. Paris, éd. d'Organisation, 1983.
- McGrail, G.R. The Decision Making Process In Small Business. Managerial Planning, vol 26, no 4, janvier-février 1978, pp. 19-25.
- Milter, R.G. et Rohrbaugh, J. Microcomputers and Strategic Decision Making. Public Productivity Review, summer-fall 1985, pp. 175-189.
- Mintzberg, N. Structure des organisations. Prentice-Hall, 1982.
- Montezami, Ali Reza. Factors Affecting Information Satisfaction in the Context of the Small Business Environnement. MIS Quarterly, vol 12, no 2, June 1988, pp. 239-256.
- Nadeau, R., Martel, J.-M., & Gbodossou, A. La théorie de la décision et la pratique, Québec, Université Laval, 1981, 36 p.
- Nadeau, R., & Landry, M. L'aide à la décision: nature, instruments et perspectives d'avenir, Ste-Foy, Presse de l'Université Laval, 1986, 249 p.
- Nadeau, R., Martel, J.-M., & Bouyssou, D. L'apport des méthodes quantitatives pour l'aide à la décision dans les P.M.E. Communication présentée au 54e Congrès de l'A.C.F.A.S., Montréal, mai 1986.
- Nelson, R. Ryan & Cheney, Paul H., Training End User: An Exploratory Study, MIS Quarterly, vol 11, no 4, december 1987, pp. 547-559.
- Nolan, R.L. Crises et croissance de l'informatique dans l'entreprise. Harvard- L'Expansion, 1979, automne, 19-30.

- Olson, M.H. et Chervany, N. L. The relationship between organizational characteristics and the structure of the information services function. MIS Quarterly. vol 4, no 2, june 1980, pp. 57-68.
- Olson, M.H., & Ives, B. User Involvement in System Design : An Empirical Test of Alternative Approaches. Information & Management, 1981, 4, 183-195.
- Ostrowski, J.W., Gardner, E.P. et Motawi, M.H. Microcomputers in Public Finance Organizations: A Survey of Uses and Trends. Government Finance Review. february 1986, pp. 23-29.
- Parker, B.J. et Al-Utaibi, G.A. Decision Support Systems: The Reality That Seems Hard to Accept. Omega. 14, 2, 1986, pp. 135-143.
- Pieptea, Dan R. & Anderson Evan, Price and Value of Decision Support Systems, MIS Quarterly, vol 11, no 4, december 1987, pp. 515-526.
- Raymond, L., & Magnenat-Thalmann, N. Information systems in small business: are they used in management decisions, Trois-Rivières, UQTR, 1981, 13 p.
- Raymond, Louis, Problématique des systèmes d'information en contexte de PME, communication GREPME (82-02), 1982, 23 p.
- Raymond, L. Une étude empirique des facteurs de succès d'un système d'information en contexte de PME. Thèse de Doctorat, HEC, 1984.
- Raymond, L. The measurement of MIS User Satisfaction in a Small Systems Context. Trois-Rivières, UQTR, communication GREPME (85-04), 1985, 20 p.

Raymond, Louis. Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business. MIS Quarterly, vol 9, no 1, March 1985, pp. 37-52.

Raymond, Louis. The organizational validity of information systems in the context of small business, communication GREPME (86-02), 1986.

Raymond, Louis. The Presence of End-User Computing in Small Business: An Exploratory Investigation of its Distinguishing Organizational and Information Systems context. Infor, vol 25, no 3, August 1987, pp. 198-213.

Raymond, Louis, Impact of Computer Training on the Attitudes of Usage Behavior of Small Business Managers. JSBM, vol 26, no 3, July 1988, pp. 8-13.

Rivard, S., & Huff, S.L. An Empirical Study of Users as Application Developers. Information & Management, 1985, 8, 89-102.

Robey, D. & Taggart, W. Human Information Processing in Information and Decision Support Systems. MIS Quarterly, vol 6, no 2, 1982, June, 61-73.

Robey, D. & Zeller, R.L. Factors affecting the success and failure of an information system for product quality. Interfaces, 8, 2, February 1978, pp. 70-75.

Robidoux, Jean. Les crises administratives dans les PME en croissance. Chicoutimi, Gaetan Morin, 1978, 131 p.

Robinson R., Pearce J., Vozikis G., Mescon T., The relationship between stage of development and small business planning and performance, JSBM, vol 22, no 2, April 1984.

Rockart, J. F. Chief Executives Define Their Own Data Needs. In A. A. Thompson Jr., & A.J. Strickland III (éd.),

Strategy formulation and implementation (revised edition),
New York, Business Pu., 1983, 420-441.

Rockart, John F. & Flannery, Lauren S., The management of
End-User Computing, Communications of the ACM, Vol 26, No
10, October 1983, pp. 776-784.

Rushinek Avi & Rushinek Sara F. End-User Satisfaction of Data
Base Management Systems. Data Base, vol 16, no 1, Winter
1986, pp. 17-26.

Sadler, P.J., & Barry, B.A. Organizational Characteristics of
Growing Companies. The Journal of Management Studies, 3,
4, 204-219, 1967.

Sanders, G.L. MIS/DSS Success Measure. Systems, Objectives
Solutions, 1984, 4, 29-34.

Sanders, G.L., & Courtney, J.F. A Field Study of
Organizational Factors Influencing DSS Success. MIS
Quarterly, vol 9, no 1, 1985, mars, 77-89.

Scott Morton, M.J. Management decision systems: computer-
based support for decision making, Boston, Harvard
University Graduate School of business administration,
1971, 216 p.

Scott Morton, M.J., & McCosh, A.M. Management decision
support systems, New York, Wiley, 1978, 238 p.

Simon, Herbert A. Le Nouveau Management: la décision par les
ordinateurs. Paris, Economica, 1977 (1980), 159 p.

Snitkin, S.R., & King, W.R. Determinants of the Effectiveness
of Personal Decision Support Systems. Information &
Management, 1986, 10, 83-89.

- Spezzano, C. Decision Support Software. Popular Computing, octobre 1985, pp. 56-61.
- Sprague, R.H., & Fick, G. Decision support systems: issues and challenges, New York, Pergamon Press, 1980, 189 p.
- Sprague Jr., R.H. A Framework for the Development of Decision Support Systems. MIS Quarterly, vol 4, no 4, 1980, december, 1-27.
- Sprague, R.H., & Carlson, E.D. Building effective decision support systems, Englewood Cliffs N.J., Prentice-Hall, 1982, 325 p.
- St-Pierre, A. La micro-informatique pour les gestionnaire et les comptables: une orientation vers la PME, St-Jean-sur-Richelieu, Bo-Pré, 1985, 242 p.
- Statgraphics, manuel d'utilisation, 1986,
- Sumner, Mary & Klepper, Robert, Information systems strategy and end-user application development, Data Base, summer 1987, pp. 19-30.
- Thierauf, R.J. Effective management information systems: accent on current practice, Columbus Oh., C.E. Merrill, 1984, 558 p.
- Toulouse, J.M. L'entrepreneurship au Québec, Montréal, Fides, 1979.
- Vesper K., Success and failure factors, in: New Venture Strategies, Englewood cliffs, Prentice-Hall, 1980.
- Welsch, Gemma M., The Information Transfer Specialist In Successful Implementation of Decision Support Systems, Data Base, Fall 1986, pp. 32-40.

Welsh, J.A. & White, J.F. A small business is not a little big business, Harvard Business Review, 59, 4, 1981, pp. 18-32.

ANNEXE A
QUESTIONNAIRE PRINCIPAL

ENQUETE SUR L'UTILISATION DE LA # _____

MICRO-INFORMATIQUE

EN CONTEXTE DE PME

Partie 1 : L'ORGANISATION ET L'ENVIRONNEMENT

Nom de la firme: _____

Adresse: _____

Municipalité: _____

Code postal: _____

No de téléphone: _____

Région administrative: _____

A- Renseignements généraux:

1- Année de fondation de l'entreprise: _____

2- Dans quel secteur oeuvre l'entreprise?

<input type="checkbox"/>	MANUFACTURIER	<input type="checkbox"/>	COMMERCE DE DETAIL
<input type="checkbox"/>	SERVICES	<input type="checkbox"/>	COMMERCE DE GROS
<input type="checkbox"/>	AUTRE: _____		

3- Quel type de produit (service) offre l'entreprise?:

4- Quel est le chiffre d'affaires annuel de l'entreprise?: _____

B- Structure de l'entreprise:

1- Nombre total d'employés: _____

2- Nombre d'employés de production: _____

3- Nombre de cadres (gestionnaires): _____

4- Nombre d'employés de bureau (secrétaire, commis, etc): _____

5- Nombre de professionnels (représentants, techniciens, etc.): _____

6- Tracez (si possible) ou annexer l'organigramme de l'entreprise en prenant soin de spécifier les niveaux hiérarchiques, les postes et/ou les unités administratives.

C- Système d'information organisationnel (SIO):

- 1- Quelle fut l'année de l'introduction de l'informatique dans l'entreprise?: 19_____
- 2- Quel est le total approximatif des investissements informatiques (achat de matériels et de logiciels) depuis l'informatisation?: _____\$
- 3- Quel est le montant annuel approximatif alloué pour assurer le fonctionnement (incluant les salaires et les fournitures) du système informatique: _____\$
- 4- Combien l'entreprise emploie-t-elle:
d'analystes-programmeurs: _____
d'opérateurs d'ordinateur: _____
d'opérateurs d'entrée de données: _____
- 5- Combien de systèmes informatiques l'entreprise possède-t-elle?:
Micro-ordinateur(s): _____ année d'introduction: 19_____
Mini-ordinateur(s) : _____
Ordinateur central (société-mère ou bureau de traitement à façon): _____
- 6- Cochez les différentes applications de l'informatique qui sont présentement exploitées dans l'entreprise.

<input type="checkbox"/>	paye	<input type="checkbox"/>	gestion des commandes
<input type="checkbox"/>	comptes-clients	<input type="checkbox"/>	échancier de production
<input type="checkbox"/>	comptes-fournisseurs	<input type="checkbox"/>	contrôle de production
<input type="checkbox"/>	facturation	<input type="checkbox"/>	contrôle de processus
<input type="checkbox"/>	grand livre/états financiers		
<input type="checkbox"/>	analyse des ventes	<input type="checkbox"/>	traitement de texte
<input type="checkbox"/>	gestion des stocks	<input type="checkbox"/>	autre: _____
<input type="checkbox"/>	prix de revient	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	budgétisation	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	prévision des ventes		
<input type="checkbox"/>	gestion du personnel		
<input type="checkbox"/>	gestion des achats		

ENQUETE SUR L'UTILISATION DE LA # _____

MICRO-INFORMATIQUE # _____

EN CONTEXTE DE PME # _____

Partie 2 : LA MICRO-INFORMATIQUE ET SES APPLICATIONS

A REMPLIR POUR CHAQUE APPLICATION

1- Nommez et décrivez brièvement l'application de la micro-informatique qui est présentement exploitée dans

l'entreprise: _____

2- Identifiez l'outil logiciel (et sa marque) qui sous-tend l'application:

chiffrier électronique: _____
 base de données: _____
 logiciel spécialisé: _____

3- Identifiez votre relation avec l'application (vous pouvez cochez les deux cases):

je conçois l'application (ex: création de modèles sur Lotus, création de programmes sur DBASE3, etc.)
 j'utilise l'application et ses sorties

4- Indiquez la ou les capacités qu'offre l'application:

Rapport périodique: l'application cumule le détail des activités journalières, produisant des rapports standards à période fixe.

Rapport d'exception: l'application traite les détails des activités journalières mais ne présente que les conditions d'exception qui demandent l'attention de l'utilisateur.

Interrogation: l'application offre une capacité d'interrogation flexible des données, permettant à l'utilisateur d'obtenir l'information spécifique qu'il désire.

Analyse: l'application offre des capacités d'analyse des données comme aide au processus décisionnel de l'utilisateur.

5- L'application produit des sorties:

- sous forme graphique
- sous forme de tableau(x)
- les deux

6- L'application produit des sorties:

- sur écran seulement
- sur papier seulement
- les deux

7- Existe-t-il une documentation écrite de l'application?

- Oui Non

8- Des copies sécuritaires (back-up) des données et des programmes de l'application sont-elles effectuées?

données: Oui Non

programmes: Oui Non

9- Existe-t-il d'autres utilisateurs de l'application?

- Oui Non

ENQUETE SUR L'UTILISATION DE LA

MICRO-INFORMATIQUE

EN CONTEXTE DE PME

Partie 3 : L'UTILISATEUR

A REMPLIR PAR L'UTILISATEUR

A- Renseignements relatifs à la tâche de l'utilisateur:

1- Cochez l'énoncé qui correspond le mieux à votre situation.

* Les situations, les problèmes ou les événements que vous vivez quotidiennement dans votre travail sont-ils identiques?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | tous identiques |
| <input type="checkbox"/> | identiques pour la plupart |
| <input type="checkbox"/> | assez différents |
| <input type="checkbox"/> | très différents |
| <input type="checkbox"/> | complètement différents |

* Quelle est la proportion de vos tâches qui se répètent de jour en jour?

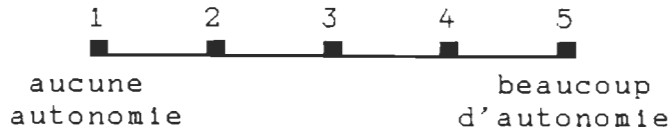
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | presque toutes |
| <input type="checkbox"/> | plusieurs |
| <input type="checkbox"/> | environ la moitié |
| <input type="checkbox"/> | quelques-unes |
| <input type="checkbox"/> | aucune |

* Durant une semaine normale, à quelle fréquence des situations d'exception se produisent-elles dans votre travail, vous obligeant à utiliser des méthodes ou des procédures inhabituelles?

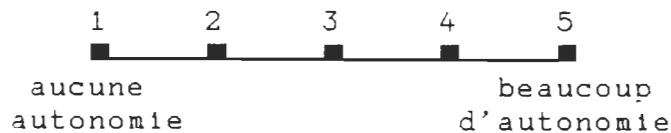
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | très rarement |
| <input type="checkbox"/> | occasionnellement |
| <input type="checkbox"/> | assez souvent |
| <input type="checkbox"/> | très souvent |
| <input type="checkbox"/> | constamment |

2- Pondérez le degré d'autonomie que vous possédez pour chacune des décisions suivantes:

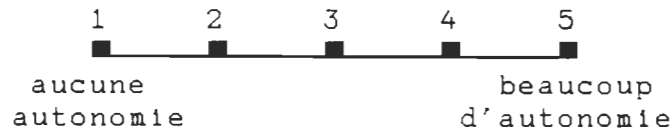
- * La détermination des tâches que j'ai à accomplir quotidiennement.



- * La détermination de la quantité de travail que je dois accomplir.



- * L'établissement de règles et de procédures sur la façon dont mon travail doit être fait.



- * La détermination de la façon dont je dois traiter les situations d'exception.



B- Renseignements relatifs à la micro-informatique:

1- Depuis combien de mois utilisez-vous un micro-ordinateur: _

2- Avez-vous reçu une formation en informatique?

OUI NON

Si oui, précisez la nature de cette formation: _____

3- Indiquez votre degré d'accord pour les deux affirmations suivantes:

* La direction pense que le temps et les ressources alloués pour la micro-informatique ont été un investissement rentable pour l'entreprise.



* La direction est très en faveur de l'utilisation de la micro-informatique dans l'entreprise.



4- Face à la micro-informatique, laquelle ou lesquelles des catégories suivantes vous décrivent le mieux? :

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | concepteur d'application(s) sur micro-informatique |
| <input type="checkbox"/> | opérateur d'application(s) sur micro-informatique |
| <input type="checkbox"/> | utilisateur d'application(s) sur micro-informatique |

5- Quel est la marque et le modèle du/des micro-ordinateurs que vous utilisez? : _____

6- Utilisez-vous :

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | écran couleur |
| <input type="checkbox"/> | écran monochrome |
| <input type="checkbox"/> | disque rigide (capacité: _____ mo) |
| <input type="checkbox"/> | modem |
| <input type="checkbox"/> | co-processeur numérique |
| <input type="checkbox"/> | imprimante |

7- Existe-t-il un lien entre un micro-ordinateur que vous utilisez et:

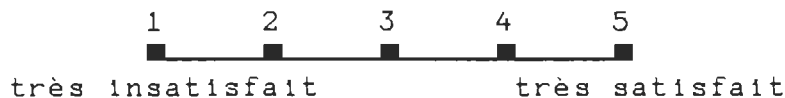
- non
- oui, avec d'autres micro-ordinateurs (réseau)
- oui, avec un autre ordinateur (mini ou central)

Si oui, quelle est la nature de ce lien: _____

8- Etes-vous satisfait du soutien que vous recevez de vos fournisseurs informatiques?



9- Etes-vous satisfait du soutien que vous recevez de la fonction informatique dans votre entreprise?



10- Etes-vous satisfait de la formation que vous avez reçue?



11- Lorsque vous avez besoin d'assistance, qui sont les sources d'information les plus valables pour vous?

- les collègues
- le personnel informatique
- les vendeurs (fournisseurs)
- les amis ou la parenté
- un groupe d'utilisateurs d'ordinateur
- autres: _____

C- Evaluation de la micro-informatique:

1- Indiquez votre degré d'accord avec chacune des assertions suivantes:

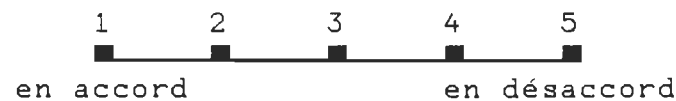
* Je suis devenu dépendant de la micro-informatique.



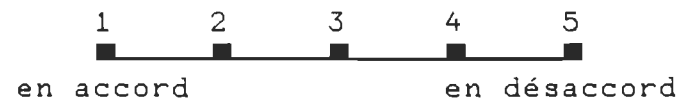
* Suite à l'utilisation de la micro-informatique, je suis perçu dans l'entreprise comme plus important.



* J'ai personnellement bénéficié de l'utilisation de la micro-informatique dans l'entreprise.



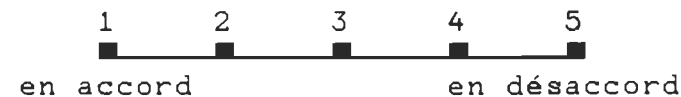
* Je compte maintenant sur la micro-informatique pour remplir ma fonction.



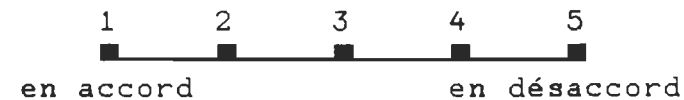
* Tout compte fait, je considère la micro-informatique comme un apport important à l'entreprise.



* La micro-informatique est extrêmement utile.



* L'utilisation de la micro-informatique m'a permis de prendre de meilleures décisions.



- * A la suite de l'utilisation de la micro-informatique, je suis plus apte à établir adéquatement mes priorités lors de la prise de décision.



- * L'utilisation des sorties de la micro-informatiques (ex: rapports, graphiques, etc) m'a permis de mieux présenter mes arguments.



- * La micro-informatique a augmenté la qualité des décisions que je prend dans l'entreprise.



- * Suite à l'utilisation de la micro-informatique, la rapidité avec laquelle j'analyse les décisions à prendre a augmenté.



- * Suite à l'utilisation de la micro-informatique, des informations pertinentes me sont maintenant accessibles pour prendre des décisions.



- * La micro-informatique m'a amené à une plus grande utilisation d'outils analytiques dans la prise de décision.



D- Utilisation de la micro-informatique:

1- Dans une semaine normale, quel pourcentage approximatif de votre temps est passé à l'utilisation d'un micro-ordinateur et de ses sorties?

- de 0 à 20 %
- de 21 à 40 %
- de 41 à 60 %
- plus de 60 %

2- Combien de fois par semaine en moyenne utilisez-vous la micro-informatique?

- de 1 à 5 fois
- de 6 à 10 fois
- de 11 à 15 fois
- de 16 à 25 fois
- plus de 25 fois

E- Renseignements généraux:

1- Sexe: masculin féminin

2- Age: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69

3- Quel est votre niveau d'éducation (spécifiez le diplôme)?

- secondaire
- CEGEP: _____
- université: _____
- autre: _____

4- Quel est votre titre ou votre fonction dans l'entreprise?:

5- Quelles sont les tâches principales que vous devez accomplir dans l'entreprise?: _____

6- Quel est le titre ou la fonction de votre supérieur immédiat?: _____

7- Nombre de mois dans la fonction actuelle: _____

8- Nombre de mois dans l'entreprise: _____

F- Critères d'évaluation de la micro-informatique:

1- Quels sont les avantages de l'utilisation de la micro-informatique dans l'entreprise?:

2- Quels sont les principaux problèmes que vous avez rencontrés en regard de votre utilisation de la micro-informatique? (ex: bris de matériel, manque de formation, coût trop élevé, logiciel complexe, etc.):

ANNEXE B
QUESTIONNAIRE DU PRE-ECHANTILLONNAGE

L'IMPACT DE LA MICRO-INFORMATIQUE
DANS LA PME
(Louis Raymond)

Nom de la compagnie: _____

Adresse: _____

Cochez une des cases suivantes:

- Personne dans l'entreprise n'utilise de micro-ordinateur (si vous cochez ici, veuillez nous renvoyer immédiatement le questionnaire)
- Une ou plusieurs personnes dans l'entreprise utilise un micro-ordinateur.

Cochez le ou les types de micro-ordinateurs utilisés dans l'entreprise:

- IBM PC ou compatible McIntosh
- autres (précisez): _____

Cochez la ou les applications de la micro-informatique qui sont utilisées dans l'entreprise:

- Chiffrier électronique (Lotus 1-2-3, Symphony, etc.)
- Base de données (Dbase III, etc.)
- Traitement de texte (Editexte, Word Perfect, Word, etc.)
- Comptabilité (Fortune 1000, Lucie, etc.)
- autres (précisez): _____

Un ou plusieurs des utilisateurs de la micro-informatique dans l'entreprise seraient-ils disponibles pour répondre à une courte entrevue?

- OUI NON

Si oui, veuillez nous indiquer les coordonnées de ces personnes:

<u>Nom de l'utilisateur</u>	<u>Téléphone</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ANNEXE C
LETTRE DE PRESENTATION



Université du Québec à Trois-Rivières

C.P. 500, Trois-Rivières, Québec, Canada / G9A 5H7
Téléphone: (819) 376-5080

Département d'administration et d'économique

Le vendredi, 6 novembre 1987

Madame,
Monsieur,

En tant que professeur d'informatique de gestion à l'Université du Québec à Trois-Rivières, j'ai été subventionné par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Technologie du Québec pour effectuer une étude sur l'utilisation de la micro-informatique dans la petite et moyenne entreprise. En particulier, cette étude vise à obtenir des conclusions et des recommandations qui s'avèreront pratiques et efficaces au niveau de l'amélioration du rôle de la micro-informatique dans la PME.

Je sollicite donc par la présente votre collaboration à ce projet en vous demandant de m'indiquer, sur la feuille de réponse ci-jointe, si la micro-informatique est utilisée dans votre entreprise et à quelles fins. J'apprécierais aussi que vous m'indiquiez les membres de votre organisation qui utilisent présentement la micro-informatique et qui seraient disponibles pour une courte entrevue à ce sujet. Si vous n'avez pas cette information, veuillez transférer ma demande à toute personne qui sera en mesure de fournir les renseignements voulus.

De plus, même si aucun membre de votre organisation n'utilise la micro-informatique à l'heure actuelle, ou même si aucun utilisateur n'est disponible pour une entrevue, j'apprécierais que vous retourniez néanmoins la feuille de réponse dans l'enveloppe pré-affranchie et pré-adressée à cet effet.

En terminant, compte tenu du rôle croissant que la micro-informatique est appelée à jouer dans la gestion de la PME, permettez-moi de souligner l'importance des retombées qui résulteront d'une réponse positive de votre part.

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Louis Raymond,
Professeur
Département d'administration
et d'économique