

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

THÈSE PRÉSENTÉE À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN ADMINISTRATION (DBA)
OFFERT CONJOINTEMENT
PAR L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
ET L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

PAR
MARIE MARCHAND

L'UTILISATION DES
SYSTÈMES DE MESURE DE PERFORMANCE
DANS LES PME

OCTOBRE 2009



Library and Archives
Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file *Votre référence*
ISBN: 978-0-494-57681-6
Our file *Notre référence*
ISBN: 978-0-494-57681-6

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.


Canada

UNIVERSITE DU QUEBEC À TROIS-RIVIÈRES

Département des sciences de la gestion

L'utilisation des systèmes de mesure de performance dans les PME

Marie Marchand

Cette thèse a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Josée St-Pierre

Présidente du jury

Louis Raymond

Directeur de recherche

John Ingham

Autre membre du jury

François Bergeron

Examineur externe

Suzanne Rivard

Examinatrice externe

SOMMAIRE

Évoluant dans une économie mondialisée, confrontées à des pressions croissantes de la part de leurs partenaires d'affaires, les PME font face à de nouveaux défis en ce qui a trait à la gestion de la performance. Elles se doivent d'atteindre et de maintenir un niveau d'excellence qui leur permet de survivre et de prospérer. En appuyant le processus de gestion de la performance, les systèmes de mesure de performance (SMP) permettent de gérer ce rapport à l'excellence.

Le manque de connaissances sur l'utilisation des SMP et le peu d'attention portée jusqu'ici aux SMP développés dans les PME invitent à l'étude de l'utilisation de ces systèmes dans ce type d'entreprises. Malgré un nombre important de publications sur la conception et l'implantation des SMP, on déplore la rareté des recherches empiriques étudiant les phénomènes dans leur complexité. Déjà peu documentée, la problématique d'utilisation proprement dite des SMP telle que définie dans la littérature se présente en fonction de comportements d'utilisation faible, nulle ou déviante, davantage reliés à la grande entreprise. La définition même de l'artefact SMP ne fait pas consensus.

Guidée par une question de recherche à large portée, visant l'explication des SMP dans les PME, cette thèse étudie les artefacts SMP, leur utilisation et les impacts de leur utilisation, de même que l'influence des caractéristiques de l'artefact et de divers facteurs contextuels. Deux modèles reconnus d'utilisation des systèmes d'information (SI), soit le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) et le modèle de succès des SI de DeLone et McLean sont à la base du cadre conceptuel de l'étude. Utilisé comme guide d'exploration plutôt que comme modèle à tester, ce cadre a permis d'organiser en un ensemble cohérent les données collectées et d'orienter leur analyse. Des entrevues en profondeur furent menées auprès des chefs de 16 PME choisies pour assurer une diversité de tailles, de secteurs et de situations géographiques. Combinant des approches qualitatives et quantitatives, les entrevues

se déroulaient selon un protocole prévoyant un entretien dirigé suivi de l'administration d'un questionnaire rempli sur place avec le chercheur.

Les résultats montrent une grande diversité d'artefacts SMP dans les entreprises étudiées. La mesure de la performance est principalement axée sur les aspects liés aux opérations et à la production. L'information est généralement présentée sous forme de ratios et de graphiques. Les SMP offrent pour la plupart une interface personnalisée aux besoins du chef et sont accessibles de l'extérieur de l'entreprise. On observe cependant que les divers composants des SMP étudiés sont dans l'ensemble technologiquement peu intégrés les uns avec les autres. L'utilisation des SMP est régulière, le contrôle étant la fonction dominante. Les chefs reconnaissent plusieurs impacts favorables à leur utilisation des SMP, entre autres sur la cohésion organisationnelle et sur la productivité des opérations.

Les caractéristiques de l'artefact peuvent influencer l'utilisation qui en est faite. Certains facteurs liés au chef, à l'entreprise et à l'environnement semblent avoir une influence sur les caractéristiques de l'artefact et sur son utilisation, comme l'emploi du temps du chef, son expérience et son profil stratégique, de même que la taille de l'entreprise, la nature de ses activités et la rapidité de l'évolution technologique de son secteur. Enfin, l'utilisation du SMP contribuerait à réduire les perceptions d'incertitude et d'hostilité de l'environnement d'affaires.

Les retombées de cette recherche sont diverses. Tout d'abord, dans un contexte où les descriptions de ces systèmes sont rares, cette étude produit une description empirique de plusieurs artefacts SMP et en extrait les principes configurationnels qui les rattachent aux SI, tout en faisant ressortir leurs caractéristiques propres de systèmes dédiés à la mesure et à la gestion de la performance organisationnelle. Elle en propose de plus un cadre de classification que pourront valider les recherches futures.

Ensuite, dans un contexte où le manque de connaissances empiriques tant sur l'utilisation que sur les impacts de l'utilisation est souligné par plusieurs, cette recherche produit une description empirique de l'utilisation de ces systèmes qui prend en compte la nature complexe de ce phénomène sur plusieurs plans. Elle identifie des variables qui jouent un rôle prépondérant dans le contexte spécifique des PME et propose un modèle d'utilisation des SMP ancré dans la réalité de ces entreprises.

Cette étude contribue de plus à documenter la problématique spécifique des SMP en PME. Elle révèle que la problématique d'utilisation faible, nulle ou déviante y est peu pertinente, et que les chefs de PME, utilisateurs convaincus d'un SMP dont ils sont d'ailleurs à l'origine, ont des besoins non comblés de repères pour la conception, la gestion et l'évaluation de leurs SMP. Cette recherche offre aux chefs de PME, aux firmes qui les conseillent et aux concepteurs de SMP pour PME, un cadre de référence empirique pour la conception, l'amélioration et l'évaluation des SMP, de même que pour l'évaluation de l'utilisation de ces systèmes et l'identification de conditions favorables à cette utilisation.

CONTENTS

Operating in a global economy and having to cope with increasing pressure from their business partners, SMEs face new challenges in regard to performance management. They must achieve and maintain a level of excellence that allows them to survive and prosper. In supporting the process of performance management, performance measurement systems (PMS) enable SMEs to handle this situation.

The lack of knowledge on the use of PMS and the little attention given so far to PMS developed in SMEs call for studying the use of these systems in such firms. Despite a large number of publications on PMS design and implementation, one deplores in the PMS literature the paucity of empirical research studying this phenomenon in its complexity. Already poorly documented, the issue of the use as such of PMS, as found in the literature, is characterized in terms of low, null or deviant usage, and is more related to large organizations. Also, the definition of the PMS artefact itself does not meet general consensus.

Guided by a research question broad in scope, based on explaining the use of PMS in SMEs, this thesis examines PMS artefacts, their use and their impacts as well as the influence of system characteristics and various contextual factors. Two previously validated information system (IS) research models, that is the technology acceptance model (TAM) and the DeLone and McLean's information systems success model, found the conceptual framework. Used as a guide for exploration rather than as a model to be tested, this framework was helpful in organizing in a coherent manner the collection and analysis of the research data. Extensive interviews were conducted with the owner-managers of 16 SMEs selected to ensure a diversity of organization sizes, sectors and geographical locations. Combining qualitative and quantitative approaches, interviews were conducted according to a protocol that consisted of a semi-structured interview followed by a questionnaire administered in the researcher's presence.

Our results show a wide variety of PMS artefacts in the firms studied. Performance measurement focuses on aspects related to operations and production. Information is generally presented as ratios and graphs. The PMS provide mostly a custom interface to the needs of the owner-manager and are accessible from outside the company. However, the various technological components of PMS are for the most part poorly integrated with each other. The use of PMS is on a regular basis, with control being the dominant function. The owner-managers acknowledged several positive impacts of their use of PMS, including organizational cohesion and operational productivity among others.

The characteristics of the artefact may affect the use that is made of it. Some factors related to the owner-manager, the firm, and the environment seem to affect the characteristics of the artefact and its use, such as the aims of the leader, his or her experience and strategic profile, as well as the size of the firm, the nature of its activities, and the speed of technological change in its sector of activity. Finally, the use of PMS would help reduce perceptions of uncertainty and hostility in the business environment.

The implications of this research are diverse. Firstly, in a context where the descriptions of PMS are rare, this study provides an empirical description of several such artefacts, and extracts the configurational principles that bind PMS to IS, while highlighting their specific characteristics as systems dedicated to measuring and managing organizational performance. A classification framework for PMS artefacts is also provided.

Moreover, in a context where the lack of empirical knowledge on the use of these systems and on their impacts is noted by many, this research provides empirical descriptions of such use that takes into account the complex nature of this phenomenon on several levels. It identifies the variables that play a role in the

specific context of SMEs and proposes a model for using PMS that is anchored in the reality of these firms.

Finally, this study contributes added knowledge on the specific issue of PMS in SMEs. It reveals the irrelevance of the problem of low, null or deviant usage, and the unmet needs for benchmarks when designing, managing and evaluating the PMS of SME owners, as convinced users of a system that they themselves have initiated. This research provides SME owner-managers and those that assist them in managing performance, as well as PMS designers, with an empirical framework for the design, the improvement, and the evaluation of PMS. It also provides an empirical framework for evaluating the use of these systems and for identifying the success factors of that use.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	18
PREMIER CHAPITRE - PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE	25
1.1 PRINCIPALES PROBLÉMATIQUES DE RECHERCHE SMP.....	25
1.1.1 Problématique de conception des SMP.....	26
1.1.2 Problématique d'implantation des SMP.....	28
1.1.3 Problématique de gestion des SMP.....	29
1.1.4 Problématique d'utilisation des SMP	30
1.1.5 Problématique d'évaluation des SMP	32
1.1.6 Réponses de la recherche à la problématique des SMP.....	33
1.2 JUSTIFICATION ET QUESTIONS DE RECHERCHE.....	35
1.2.1 Besoins de recherche sur l'utilisation des SMP	36
1.2.2 Besoins de recherche sur les SMP dans les PME	37
1.2.3 Apports de la résidence en milieu de pratique.....	39
1.2.4 Questions de recherche.....	43
DEUXIÈME CHAPITRE - CONTEXTE THÉORIQUE	46
2.1 CONTEXTE THÉORIQUE DES SMP.....	46
2.1.1 Notions impliquées.....	48
2.1.2 Objet des SMP : la notion de performance.....	51
2.1.3 Logique de performance.....	53
2.1.4 Caractéristiques « système » des SMP.....	55
2.2 PERSPECTIVE « SI » DES SMP.....	57
2.3 CONTEXTE THÉORIQUE DE L'UTILISATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION	63
2.3.1 Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM).....	66
2.3.2 Le modèle de succès des SI (ISSM).....	69

2.3.3	Cadre conceptuel de recherche sur l'utilisation des SMP.....	73
-------	--	----

TROISIÈME CHAPITRE - CADRE OPÉRATOIRE..... 82

3.1	PERSPECTIVE ÉPISTÉMOLOGIQUE.....	83
3.2	STRATÉGIE DE RECHERCHE.....	85
3.2.1	L'étude de cas.....	85
3.2.2	L'étude de cas multiples et l'étude terrain (« field study »).....	86
3.3	ÉCHANTILLONNAGE ET DESCRIPTION DU TERRAIN D'ÉTUDE.....	88
3.4	COLLECTE DES DONNÉES.....	93
3.4.1	L'artefact SMP.....	96
3.4.2	L'utilisation.....	100
3.4.3	La satisfaction.....	102
3.4.4	Les perceptions.....	102
3.4.5	Les impacts.....	104
3.4.6	Les contextes.....	106
3.5	ANALYSE DES DONNÉES.....	108
3.5.1	Analyse descriptive.....	109
3.5.2	Analyse relationnelle.....	111
3.6	QUALITÉ DE LA RECHERCHE.....	112
3.6.1	Objectivité/confirmité.....	114
3.6.2	Fiabilité/cohérence/stabilité du processus d'étude.....	114
3.6.3	Validité interne/crédibilité/authenticité.....	115
3.6.4	Validité externe/transférabilité/intégration.....	117
3.6.5	Utilisation/application/prescription.....	119

QUATRIÈME CHAPITRE - RÉSULTATS ET DISCUSSION..... 121

4.1	ANALYSE DESCRIPTIVE.....	121
4.1.1	Les artefacts SMP.....	122

4.1.2	L'utilisation des SMP.....	144
4.1.3	La satisfaction et les perceptions relatives aux SMP.....	154
4.1.4	Les impacts de l'utilisation des SMP.....	157
4.1.5	Synthèse et conclusion de l'analyse descriptive.....	162
4.2	ANALYSE RELATIONNELLE.....	165
4.2.1	Alignement entre artefact et utilisation.....	166
4.2.2	Influence de la satisfaction et des perceptions.....	169
4.2.3	Influence des caractéristiques du SMP sur les impacts de l'utilisation.....	174
4.2.4	Influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts de l'utilisation.....	177
4.2.5	Influences contextuelles.....	180
4.2.6	Synthèse de l'analyse relationnelle.....	196
4.2.7	Discussion.....	204

CINQUIÈME CHAPITRE - RETOMBÉES, LIMITES, RECHERCHE FUTURE ET CONCLUSION..... 212

5.1	RETOMBÉES.....	212
5.1.1	Description empirique des artefacts SMP dans les PME et cadre de classification.....	213
5.1.2	Utilisation des SMP.....	217
5.1.3	Identification de variables pertinentes.....	217
5.1.4	Affinement de la problématique d'utilisation des SMP.....	218
5.1.5	Retombées managériales.....	220
5.2	LIMITES.....	224
5.2.1	Échantillonnage.....	224
5.2.2	Collecte des données.....	225
5.2.3	Analyse des données.....	226
5.3	RECHERCHE FUTURE.....	227
5.4	CONCLUSION.....	229

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	231
ANNEXE A –CORRESPONDANCE PRÉPARATOIRE À L’ENTREVUE..	245
ANNEXE B –QUESTIONNAIRE D’ENTREVUE.....	251
ANNEXE C –COMPLÉMENT DE L’ANALYSE DESCRIPTIVE.....	261
ANNEXE D –COMPLÉMENT DE L’ANALYSE RELATIONNELLE.....	265

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Recension de la problématique des SMP.....	27
Tableau 2	Questions de recherche récurrentes en SMP.....	39
Tableau 3	Questions de recherche.....	44
Tableau 4	Notions relatives aux SMP et leur évolution.....	49
Tableau 5	Comparaison des SMP aux EIS.....	60
Tableau 6	Résultat de l'échantillonnage théorique.....	90
Tableau 7	Présentation de l'échantillon.....	92
Tableau 8	Instruments de mesure utilisés.....	97
Tableau 9	Dispositions prises pour assurer la validité des conclusions de l'étude.....	113
Tableau 10	Description des SMP par les chefs.....	124
Tableau 11	Attributs SMP des artefacts.....	141
Tableau 12	Contexte de mesure et de gestion de la performance dans les entreprises.....	146
Tableau 13	Buts importants et intention d'utilisation.....	151
Tableau 14	Fonctions d'utilisation régulière ou systématique.....	152
Tableau 15	Satisfaction des SMP.....	155
Tableau 16	Perceptions des SMP.....	156
Tableau 17	Impacts individuels de l'utilisation.....	158
Tableau 18	Impacts organisationnels de l'utilisation.....	160
Tableau 19	Alignement entre artefact et utilisation.....	167
Tableau 20	Influence de la satisfaction.....	170
Tableau 21	Influence des perceptions.....	171
Tableau 22	Influence des caractéristiques du SMP sur les impacts de l'utilisation.....	175
Tableau 23	Influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts de l'utilisation.....	178
Tableau 24	Influence du contexte entrepreneurial.....	181

Tableau 25	Influence du contexte organisationnel.....	186
Tableau 26	Influence du contexte environnemental.....	191
Tableau 27	Analyse relationnelle : éléments du cadre conceptuel.....	200
Tableau 28	Analyse relationnelle : influences contextuelles.....	203
Tableau 29	Cadre de classification proposé pour les SMP.....	215

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Dynamique recensée de la probématique des SMP.....	33
Figure 2	Modèle processuel de Kueng <i>et al.</i> (2001).....	35
Figure 3	Convergence des systèmes de mesure et des systèmes d'information.....	61
Figure 4	Influences croisées et convergences entre modèles d'utilisation des SI.....	65
Figure 5	Version d'origine du TAM (Davis <i>et al.</i> , 1989).....	68
Figure 6	Version d'origine du modèle de succès des SI (DeLone et McLean, 1992).....	70
Figure 7	Version révisée du modèle de succès des SI (DeLone et McLean, 2003).....	72
Figure 8	Cadre conceptuel de recherche sur l'utilisation des SMP.....	75
Figure 9	Déploiement et intégration des artefacts SMP.....	130
Figure 10	Axes d'analyse de l'étude des attributs des SMP.....	139
Figure 11	Modèle descriptif de l'utilisation des SMP dans les PME.....	162
Figure 12	Modèle relationnel de l'utilisation des SMP dans les PME.....	197
Figure 13	Influences de facteurs contextuels.....	201
Figure 14	Proposition de deux systèmes comportementaux.....	211
Figure 15	Application du cadre de classification proposé pour les SMP.....	216

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

EIS	<i>Executive information system(s)</i> : système(s) d'information pour dirigeant(s)
ERP	<i>Enterprise resources planning</i> : progiciel(s) de gestion intégré(s)
ISSM	<i>IS success model</i> : modèle de succès des systèmes d'information
MGP	Mesure et gestion de la performance
n°	Numéro
p. ex.	Par exemple
PME	Petite(s) et moyenne(s) entreprise(s)
SI	Système(s) d'information
SIO	Système(s) d'information organisationnel(s)
SMP	Système(s) de mesure de performance
TAM	<i>Technology acceptance model</i> : modèle d'acceptation de la technologie
TI	Technologie(s) de l'information
var.	Variable

REMERCIEMENTS

Au terme de ce long et exigeant parcours vient le moment d'un retour sur l'expérience passée et celui de réaliser jusqu'à quel point l'atteinte de l'objectif fixé au début de l'aventure est dû à la compréhension et à la confiance des personnes de son entourage. La possibilité m'est ici offerte de remercier ces personnes et de leur exprimer ma reconnaissance.

Tout d'abord, je remercie Monsieur Louis Raymond, mon directeur de thèse, pour sa grande compréhension de ce que peut vivre le thésard. Son approche unique, qui se caractérise par la confiance tout en guidant vers le but à atteindre, incite au dépassement de soi et offre, à celui qui suit le chemin montré, l'occasion de goûter aux joies que procurent les belles réalisations.

Je remercie ensuite les membres de mon comité de thèse, Mesdames Josée St-Pierre et Suzanne Rivard, ainsi que Messieurs John Ingham et François Bergeron, pour avoir cru en mon projet de recherche et avoir été là aux moments importants du parcours pour me prodiguer leurs précieux conseils.

Je remercie ma famille, pour avoir partagé et même souvent vécu avec moi un quotidien en apparence désorganisé et obéissant à d'autres règles. Mes amis aussi, que je n'ai pas pu voir comme que je l'aurais voulu ces dernières années.

Je remercie enfin spécialement mes parents, qui m'ont transmis leur soif d'apprendre. Et c'est à ma mère, Ruth Laliberté Marchand, que je dédie cette thèse, pour m'avoir soutenue de toutes les façons, matériellement, intellectuellement, par ses encouragements, ma mère, pour les échanges que nous avons eus sur les aspects méthodologiques et philosophiques de la thèse. J'ai parfois l'impression qu'elle l'a aussi écrite. Sans elle ce projet restait sans suite.

*« Naviguer, c'est prévoir »
Stèle commémorative dédiée aux pilotes du St-Laurent
Deschambault, Québec*

INTRODUCTION

Il est essentiel pour la PME de classe mondiale d'atteindre et de maintenir un niveau d'excellence qui lui permet de survivre et de prospérer (Cagliano et Spina, 2002). Grâce à leur focalisation sur la performance de l'entreprise, les systèmes de mesure de performance (SMP) tel le « Balanced scorecard » de Kaplan et Norton (1992, 1996a) permettent de gérer ce rapport à l'excellence, d'où l'intérêt pour ces systèmes et pour leur utilisation.

Bien qu'on déplore un manque de consensus sur la définition de ces systèmes, on s'accorde néanmoins à leur reconnaître des attributs de base tels que des indicateurs de performance et une infrastructure de support, des processus de collecte et de traitement d'information et un rôle de mesure de performance organisationnelle (Franco-Santos, Kennerley, Micheli, Martinez, Mason, Marr, Gray et Neely, 2007). Notre recension nous permet de préciser que cette mesure de performance est idéalement holistique et multidimensionnelle (De Toni et Tonchia, 2001), intégrant les fonctions, les processus, et les activités de l'entreprise dans un ensemble aligné sur les objectifs stratégiques (Neely, Mills, Platts, Richards, Gregory, Bourne et Kennerley, 2000). L'information est présentée dans une forme concise, habituellement sous forme de tableaux de bord regroupant des indicateurs de performance de divers types (indicateurs financiers et non financiers, rétrospectifs et prospectifs, quantitatifs et qualitatifs) (Fernandez, 2005 ; Lorino, 2001).

Comme systèmes internes, ils sont soit acquis comme progiciel (p. ex.: SAP, Oracle), soit développés pour les besoins spécifiques de l'entreprise (Kueng, 2000 ;

Neely *et al.*, 2000 ; Sharif, 2002). Comme systèmes externes, ils sont accessibles sous forme d'outils diagnostiques (Cagliano, Blackmon et Voss, 2001 ; St-Pierre et Delisle, 2006), avec ou sans une fonction de benchmarking, et sont utilisés sur une base *ad hoc* et discrétionnaire (p. ex.: le PDG^{MD} manufacturier, le Qualimètre). Considérant leur rôle de soutien à la prise de décision tant tactique que stratégique (Kueng, Meier et Wettstein, 2001), les SMP sont destinés à la direction de l'entreprise, bien que non exclusivement, et peuvent être utilisés collectivement dans l'organisation (Fernandez, 2005 ; Kaplan et Norton, 1996b ; Lorino, 2001).

Évoluant dans une économie mondialisée, confrontées à des pressions croissantes de la part de leurs partenaires d'affaires, les PME, et en particulier les PME manufacturières, font face à de nouveaux défis en ce qui a trait à la gestion de la performance (Ratchev et Pawar, 2004).

L'intérêt pour un portrait d'ensemble équilibré de la performance organisationnelle n'est pas nouveau : on utilise en France des « tableaux de bord » depuis plus de 50 ans (Epstein et Manzoni, 1998). Cet intérêt s'est particulièrement intensifié vers les années 1980 dans les entreprises qui adoptaient les méthodes de gestion telles que le « juste à temps », la gestion totale de la qualité, l'ingénierie simultanée et la gestion par les processus et les activités. Les SMP permettaient d'évaluer l'effet de ces méthodes sur la performance de l'organisation (Ghalayini et Noble, 1996, dans De Toni et Tonchia, 2001).

Rechercher de nouveaux marchés et développer de nouveaux produits figurent parmi les stratégies choisies par les PME pour accroître leur compétitivité lorsqu'elles sont confrontées à un environnement plus hostile, plus turbulent et plus complexe (Özsomer, Calantone et Di Benedetto, 1997). Les PME de classe mondiale, en particulier, suivront cette approche stratégique (Sambamurthy, Bharadwaj et Grover, 2003 ; Wade et Hulland, 2004), ce qui impliquera une extension de la gestion de la

performance à d'autres aspects en plus de la productivité et la de profitabilité (Raymond, St-Pierre et Marchand, 2008).

Suite à leur recension de la littérature sur la mesure de la performance dans les PME, Garengo, Biazzo et Bititci (2005) affirment que celle-ci doit prendre en compte l'organisation entière et qu'elle doit intégrer toutes les fonctions/dimensions en respect de l'importance accordée à chacune par les objectifs stratégiques de l'entreprise. Au-delà de considérations purement financières, une telle approche permettrait un meilleur alignement des ressources et des activités sur les objectifs stratégiques de l'entreprise (Lorino, 2001).

Les PME de classe mondiale ont besoin d'outils de pilotage permettant le maintien du niveau d'excellence qui leur est nécessaire, c'est-à-dire d'outils de mesure multidimensionnelle, efficiente et efficace de leur performance (St-Pierre et Raymond, 2004). Conçu pour prendre en compte diverses perspectives stratégiques complémentaires, le SMP peut aider à identifier les forces et faiblesses de la PME eu égard à ses ressources et compétences, de même que ses opportunités et menaces eu égard à sa position concurrentielle (Raymond *et al.*, 2008).

Parallèlement, on observe un élargissement des parties prenantes aux activités des organisations incluant, en plus des propriétaires et des actionnaires, d'autres importantes parties prenantes telles que les clients, les employés, les fournisseurs et les gouvernements (Bititci, Carrie, et McDevitt, 1997b). La performance organisationnelle peut alors se définir non seulement à partir des objectifs stratégiques de l'entreprise mais aussi à partir des intérêts et des attentes de ce nombre élargi de partenaires. Or, les dimensions de la performance ne sont pas nécessairement les mêmes pour toutes les parties prenantes de l'entreprise (Helfert, 2003 ; Neely, Adams et Kennerly, 2002). Les managers s'intéresseront par exemple davantage à la productivité, les actionnaires à la profitabilité, les prêteurs à la solvabilité et à la profitabilité, les gouvernements à la croissance de l'emploi. Pour la

PME de classe mondiale, l'innovation sera de première importance non seulement pour les managers mais aussi pour toutes les parties prenantes de la chaîne de valeur (employés, fournisseurs, clients) (Chesbrough, 2003).

Par ailleurs, dans un contexte où sont mises de l'avant des valeurs de développement durable, on assiste à un éclatement du groupe des parties prenantes proximales de l'entreprise pour inclure la société et les générations futures (Lorino, 2001 ; Neely *et al.*, 2002). En ouvrant la notion de performance organisationnelle à des perspectives nouvelles, cet élargissement des parties prenantes représente un défi inédit de mesure, de gestion et de diffusion de l'information. Les entreprises, tant du secteur privé que du secteur public, sont de plus en plus fortement incitées à incorporer dans leur rapport annuel une information non financière portant sur de nouveaux enjeux éthiques et environnementaux (ICCA, 2006), ce qui en amont requiert la mise en place de systèmes permettant de recueillir et de traiter les données nécessaires à la préparation de cette information (Ho et Chan, 2002).

L'utilisation des SMP aiderait à pallier les lacunes des systèmes traditionnels de mesure de la performance (Bourne, Mills, Wilcox, Neely et Platts, 2000 ; Bergeron, 2002), à appuyer le processus de gestion de la performance (Bititci *et al.*, 1997b), à articuler et à décliner la stratégie en plans d'action (Epstein et Manzoni, 1998).

Les impacts de tels systèmes sur la performance organisationnelle sont méconnus (p. ex.: Neely, Gregory et Platts, 1995). Les études ayant cherché à les établir se heurtent régulièrement à la difficulté de prendre en compte l'influence de multiples facteurs contextuels sur la capacité du SMP à produire des impacts favorables sur la performance de l'entreprise (Angel et Rampersad, 2005). Il semble cependant exister un consensus sur le rôle que peuvent jouer en théorie ces systèmes dans l'amélioration de la performance organisationnelle et on pourrait penser que

l'absence de cet « outil de pilotage » dans l'environnement turbulent actuel nuit à la capacité de l'entreprise d'atteindre et de maintenir le niveau d'excellence nécessaire.

Depuis les années '90, les systèmes de mesure de performance supportant le développement organisationnel et managérial dans les entreprises attirent l'attention des chercheurs pour divers types d'organisations (Bourne *et al.*, 2000 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Ho et Chan, 2002). Principalement rattaché aux études en comptabilité de management et en gestion des opérations (DeToni et Tonchia, 2001 ; Neely *et al.*, 1995), le domaine de recherche des SMP semble s'être développé jusqu'à ce jour à l'extérieur du champ de recherche des systèmes d'information (SI).

Les références aux travaux de recherche en SI sont rares dans les études réalisées en SMP et, tels que définis actuellement dans la littérature, les SMP ne semblent pas présents dans les courants de recherche en SI. Des systèmes, qui leur semblent à prime abord apparentés, tels les systèmes d'information pour dirigeants (EIS : *executive information systems*), ont fait l'objet d'études par le passé (p. ex.: Bergeron, Raymond, Rivard et Gara, 1995), mais ces systèmes semblent avoir évolué dans une direction qui ne permet pas de les assimiler aux SMP (Turban, McLean et Wetherbe, 2002).

Les études empiriques effectuées à ce jour sur les SMP révèlent un ensemble de problèmes qui leur sont spécifiques en tant que systèmes de support à la gestion de la performance organisationnelle : problèmes d'analyse de besoins et d'alignement stratégique, problème de choix d'indicateurs appropriés, problèmes d'adaptation au changement. Alors que la conception et l'implantation de ces systèmes semblent relativement bien documentées, l'utilisation comme telle des SMP ne semble pas faire l'objet d'une attention particulière dans la littérature. On accorde à l'utilisation un rôle plutôt accessoire d'indicateur du succès de la conception et de l'implantation de ces systèmes. Comme la spécificité des SMP semble caractériser les

problématiques de leur conception et de leur implantation, on peut penser que leur utilisation est aussi affectée par des problèmes qui leur sont particuliers.

Plusieurs aspects de l'utilisation des SMP restent inexplorés. Selon Mike Bourne, chercheur et directeur du « Centre for Business Performance » de l'Université de Cranfield,

(...) peu de recherches ont été faites sur l'utilisation réelle des SMP dans les organisations, sur leur impact positif sur la performance, sur l'utilisation des indicateurs de performance pour la communication et la prise de décision, sur leur effet de rétroaction, leur influence sur les comportements, ainsi que sur leur évolution (Bourne, 2003)¹.

Les milieux de pratique qui consacrent leurs activités au soutien à l'entreprise (associations industrielles, concepteurs d'outils, consultants) manifestent leur intérêt pour les SMP depuis déjà quelque temps. L'expérience du Groupement des chefs d'entreprise du Québec en est un exemple. L'intérêt que porte cette association à la mesure de la performance dans les PME manufacturières se manifeste par son implication dans la conception d'outils à cet effet adaptés au besoin de la PME (p. ex.: le PDG manufacturier). Mais malgré les avantages présumés que peuvent procurer les SMP, des recherches tendent à montrer que la mesure régulière de la performance au-delà des aspects financiers n'est pas répandue dans les PME (p. ex.: Barnes, Coulton, Dickinson, Dransfield, Field, Fisher, Saunders et Shaw, 1998).

Des études ont exposé le manque de connaissances empiriques sur les SMP dans les PME. Développées pour la grande entreprise, les approches préconisées

¹ «There has been a lot of publication around the design and structure of PM systems, but little about how they are actually used in organisations, or whether they have a positive impact on performance. The whole area of the use of measures in communication, decision making, feedback and influencing behaviour is relatively under-researched, as is the ongoing development of measurement systems». Correspondance personnelle avec Mike Bourne, directeur du *Centre for Business Performance* de l'Université de Cranfield, Royaume-Uni, 31 octobre 2003.

seraient incompatibles à la pratique de la mesure de la performance dans la petite entreprise (Hudson, Smart et Bourne, 2001).

Cette thèse s'inscrit dans les efforts de recherche visant à documenter la problématique d'utilisation des SMP dans les PME et à contribuer à l'élaboration de solutions aux problèmes liés à l'utilisation de ces systèmes dans ce type d'entreprises. Ses bases théoriques se sont inspirées des théories et modèles d'utilisation des SI qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été employés dans le champ de recherche des SMP pour étudier l'utilisation de ces systèmes. Les questions soulevées quant à l'utilisation des SMP en général, et quant à leur utilisation dans les PME en particulier, pourraient trouver réponse en recourant aux théories et modèles développés en SI.

Le premier chapitre de cette thèse décrit la problématique managériale qui affecte les SMP telle que décrite dans littérature et se termine par l'énoncé des questions de recherche. Le deuxième chapitre présente le contexte théorique de la recherche. Nous y abordons les concepts relatifs aux SMP et y présentons les références théoriques et le cadre conceptuel qui ont guidé cette recherche. Le troisième chapitre décrit la méthode utilisée. Le quatrième chapitre présente les résultats descriptifs et relationnels de l'analyse ainsi que la discussion qui en est faite. Le cinquième chapitre enfin, présente les retombées, les limites, les pistes de recherche future et la conclusion de la thèse.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

Les études empiriques réalisées sur les SMP sont de diverses natures. On retrouve principalement des enquêtes et des études de cas qui ont pour but, les premières de recenser la situation existant dans un large éventail d'organisations, et les deuxièmes de comprendre la problématique des SMP. Ces études sont souvent guidées par une définition de SMP inspirée du modèle de mesure de performance le plus répandu dans les entreprises, le Balanced scorecard de Kaplan et Norton (1992) (p. ex.: Atkinson et Epstein, 2000 ; Ho et Chan, 2002 ; Mavrillac et Vitale, 1998).

Le groupe de recherche du « Centre for Business Performance » de l'Université de Cranfield se distingue depuis plus d'une décennie par l'ampleur de ses travaux sur les SMP, par la fréquence et la régularité de ses publications et par les références qu'on y fait. Ses recherches ont porté sur un large éventail de thèmes relatifs au développement et à la gestion des SMP et ont été effectuées auprès d'entreprises de diverses tailles et de différents secteurs². Effectuées elles aussi au départ à partir du Balanced scorecard de Kaplan et Norton (1992), elles ont conduit à la production de nouveaux modèles de mesure et de processus (p. ex.: le Prisme de la performance).

1.1 PRINCIPALES PROBLÉMATIQUES DE RECHERCHE SMP

Dans l'ensemble, les principales problématiques liées à la pratique des SMP tendent à être présentées dans la littérature selon un cycle de vie de ces systèmes qui couvre principalement leur conception, leur implantation et leur gestion (Bourne *et al.*, 2000 ; Bourne, Kennerley et Franco-Santos, 2005 ; Garengo *et al.*, 2005 ;

² À titre d'exemple : Bourne, Neely, Platts et Mills, 2002; Kennerley et Neely, 2002 ; Hudson *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 2000 ; Bourne *et al.*, 2000.

Garengo et Bitici, 2007 ; Neely *et al.*, 1995). La recension effectuée pour cette recherche a révélé un intérêt davantage marqué pour ces aspects des SMP.

Malgré un nombre important de publications sur la conception et l'implantation des SMP, on déplore la rareté des études empiriques documentant les phénomènes dans leur complexité, et la tendance à la prescription de règles à suivre, de solutions miracles (Neely *et al.*, 2000). Pour leur part, l'utilisation et l'évaluation des SMP sont relativement peu documentées tant du point de vue théorique que du point de vue empirique (Bourne *et al.*, 2000).

Les lignes qui suivent, ainsi que le tableau 1, présentent les résultats de la recension empirique sur la problématique des SMP selon cinq étapes de cycle de vie : conception, implantation, gestion, utilisation et évaluation. Nous présentons pour chaque étape la situation problématique, ses origines et ses conséquences.

1.1.1 Problématique de conception des SMP

Situation. Les études empiriques effectuées sur la conception des SMP mettent en lumière la complexité d'analyse des liens de cause à effet qui caractérisent la performance de l'entreprise. Les problèmes se rattachent en particulier à l'identification des aspects à mesurer, à la sélection d'indicateurs de performance pertinents et à leur articulation dans un ensemble aligné sur les objectifs stratégiques de l'entreprise (Bourne *et al.*, 2000 ; Neely *et al.*, 1995 ; Neely, 1999 ; Neely *et al.*, 2000).

Tableau 1
Recension de la problématique des SMP

ÉTAPE	SITUATION	ORIGINE	CONSEQUENCES
Conception du SMP	<p>Difficulté d'analyse de la logique de la performance propre à l'entreprise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème d'identification des aspects à mesurer - Problème de sélection et d'articulation des IP 	<p>Analyse et arbitrage faits en fonction:</p> <ul style="list-style-type: none"> - du milieu de référence - des contraintes <p>Ressources insuffisantes Processus déficient</p>	<p>Sur les étapes ultérieures (ci-après) Sur la qualité de l'information:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peu porteuse de stratégie - peu fiable (représentation peu valide) - incomplète - axée sur le passé - pauvre en données qualitatives - complexe (foisonnement d'IP) <p>Sur la qualité du système:</p> <ul style="list-style-type: none"> - évolution future non considérée
Implantation du SMP	<p>Difficulté de mise en place:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème d'opérationnalisation - Problème d'intégration aux SIO - Problème de comportement (résistance) - Problème de gestion de projet 	<p>Conception déficiente Culture organisationnelle incompatible Ressources insuffisantes Faible leadership de projet Communication insuffisante Processus déficient</p>	<p>Surcroît de travail de conciliation et d'analyse lors de l'utilisation</p>
Gestion du SMP	<p>Difficulté de maintien d'utilité:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème d'adaptation au changement - Problème d'interface avec les SIO - Problème d'interface avec les autres sources d'information 	<p>Conception et implantation* déficientes Limites des SIO en place Limite des TI utilisées Processus de révision déficient Ressources insuffisantes Culture organisationnelle incompatible</p>	<p>Sur la qualité du système:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manque d'adaptabilité <p>Sur la qualité de l'information:</p> <ul style="list-style-type: none"> - complexe, désuète, désalignée <p>Sur l'utilisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMP peu utile à la gestion du changement
Utilisation du SMP	<p>Utilisation réduite ou divergente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème de priorisation d'objectifs - Problème de comportement (résistance) 	<p>Conception, implantation* et gestion déficientes Qualité insuffisante du SMP et de l'info. Rôle imprécis du SMP Ressources insuffisantes pour l'analyse et l'interprétation de l'information Support d'accès insuffisant Culture organisationnelle incompatible Éthique défaillante</p>	<p>Sur la gestion de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - incohérence entre pratiques et vision - gestion à court terme
Évaluation du SMP	<p>Difficulté de vérification des impacts du SMP Pratique d'évaluation peu répandue</p>	<p>Complexité des liens causaux entre l'utilisation du SMP et ses impacts</p>	<p>Retour difficile ou inexistant sur les étapes de gestion et d'utilisation*</p>

IP : indicateur de performance ; SIO : systèmes d'information organisationnels ; TI : technologies de l'information
* Énoncé hypothétique à cause du peu d'études réalisées sur les aspects post-implantation.

Origine. Les choix à faire impliquent une prise en compte complexe des pressions externes, des objectifs stratégiques, de la performance désirée, de la structure et des processus organisationnels, et des intérêts des diverses parties prenantes (Bourne, Neely, Platts et Mills, 2002 ; Frigo, 2002 ; Neely, 1999 ; Neely *et al.*, 2002). Contraints par le manque de ressources pour effectuer les analyses nécessaires et en l'absence de processus formel de conception, les responsables ont tendance à copier ce qui se fait dans leur milieu de référence (Frigo, 2002 ; Neely *et al.*, 2000) et adoptent des ensembles préexistants d'indicateurs sans considération de leur nombre (Bourne *et al.*, 2002 ; Cross, 2001 ; Neely *et al.*, 1995).

Conséquences. Une conception déficiente affectera directement la qualité de l'information produite, en particulier sa capacité de fournir un portrait concis, complet, porteur de la stratégie et représentatif des phénomènes propres à l'entreprise (Bititci, Turner et Begemann, 2000 ; Bourne *et al.*, 2002 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Miller et Israel, 2002 ; Neely *et al.*, 1995 ; Neely, 1999 ; Townley et Cooper, 2003). On note fréquemment à ce sujet l'augmentation progressive du nombre d'indicateurs, qui s'accumulent dans le système faute de directives quant à leur sélection, à leur conservation et à leur élimination. L'information produite sera aussi peu utile à la représentation des aspects qualitatifs et intangibles (Bourne *et al.*, 2002 ; Miller et Israel, 2002). Les décisions inappropriées de l'étape de conception peuvent engendrer des problèmes lors des étapes ultérieures, particulièrement si elles ont été prises sans l'implication des employés et sans considération de la culture organisationnelle (Atkinson et Epstein, 2000).

1.1.2 Problématique d'implantation des SMP

Situation. À l'étape de l'implantation, la difficulté de mise en place du SMP est associée à plusieurs problèmes qui trop souvent entraînent l'échec du projet (Armitage et Chai, 2001 ; Ho et Chan, 2002 ; Neely *et al.*, 2000). L'opérationnalisation du système est marquée de problèmes d'intégration du SMP

aux autres systèmes d'information organisationnels (SIO) présents dans l'entreprise (Atkinson et Epstein, 2000 ; Bititci *et al.*, 2000 ; Cross, 2001 ; De Toni et Tonchia, 2001 ; Kueng *et al.*, 2001; Miller et Israel, 2002). Des problèmes de résistance au changement des personnes touchées par l'implantation et des problèmes de gestion de projet sont aussi mentionnés (Bourne *et al.*, 2002 ; Neely *et al.*, 2000).

Origine. Les problèmes d'implantation trouvent leur source dans une conception déficiente dont les résultats manqueront de la précision nécessaire à l'opérationnalisation du projet (Bourne *et al.*, 2002 ; Neely *et al.*, 2000). Une culture organisationnelle incompatible au changement, un manque de communication, un leadership de projet défaillant, un management trop accaparé par la gestion à court terme et des ressources insuffisantes peuvent aussi engendrer des problèmes d'implantation (Atkinson et Epstein, 2000 ; Bourne *et al.*, 2002 ; Ho et Chan, 2002 ; Mavrinac et Vitale, 1998). Enfin, des processus déficients d'implantation, d'intégration aux autres SI et de gestion du projet dans l'ensemble affecteront l'étape d'implantation (Bourne *et al.*, 2002).

Conséquences. L'étape d'implantation, par son contexte, son déroulement, ses résultats, devrait normalement avoir quelque effet sur les étapes de gestion et d'utilisation du SMP. La littérature recensée est plutôt vague à ce sujet. On note toutefois qu'un support technologique inapproprié et que des interfaces déficientes entre les composants transactionnels, analytiques et décisionnels du SMP occasionneront un surcroît de travail de conciliation et d'analyse lors de son utilisation (Cross, 2001 ; Kueng *et al.*, 2001).

1.1.3 Problématique de gestion des SMP

Situation. La gestion des SMP est marquée par la difficulté de maintenir à un niveau satisfaisant la capacité du système à produire une information utile à la gestion de la performance (Kennerly et Neely, 2002 ; Kueng *et al.*, 2001). Les défis posés par

l'adaptation aux changements qui transforment l'environnement et qui remettent en question la pertinence des indicateurs de performance sont soulignés, de même que ceux que pose l'entretien continu d'interfaces avec des sources d'information diverses et évolutives (SIO de l'entreprise, autres sources internes et externes d'information, telles que sondages, évaluations *ad hoc*, etc.).

Origine. Une conception déficiente du SMP expliquerait cette situation qu'on associe en particulier à l'inflexibilité de l'ensemble d'indicateurs (Miller et Israel, 2002 ; Neely *et al.*, 1995 ; Neely *et al.*, 2000). On impute aussi cette situation à un manque de flexibilité des SIO reliés au SMP et à un support technologique insuffisant ou inapproprié (Kennerley et Neely, 2002 ; Kueng *et al.*, 2001). L'absence de processus efficaces de révision du SMP est aussi remarquée (Kennerley et Neely, 2002). Enfin, le manque de ressources pour relever ces défis et une culture organisationnelle résistante au changement peuvent également à cette étape avoir un impact défavorable (Atkinson et Epstein, 2000 ; Kennerley et Neely, 2002 ; Mavrillac et Vitale, 1998). Les textes recensés ne font pas explicitement mention de liens entre une implantation déficiente et les problèmes vécus à l'étape de gestion.

Conséquence. Une gestion incapable de résoudre ces problèmes aura non seulement des conséquences sur la qualité du SMP, qui restera incapable d'adaptation, mais aussi sur la qualité de l'information, qui perdra son utilité (désuétude, complexification progressive, perte d'alignement avec les objectifs de mesure) (Bititci *et al.*, 2000 ; Kennerley et Neely, 2002 ; Kueng *et al.*, 2001). Les écrits recensés ne font pas clairement mention d'impacts de la gestion du SMP sur son utilisation.

1.1.4 Problématique d'utilisation des SMP

Situation. La situation problématique impliquée à l'étape d'utilisation consiste en une utilisation du SMP réduite, nulle ou divergente par rapport aux objectifs de

mesure de la performance de l'entreprise. Bien que le projet SMP ait été à l'origine prévu pour supporter principalement des objectifs d'amélioration continue, son utilisation effective tend à privilégier le contrôle en mettant l'accent sur la réduction d'écart et la reddition de comptes (Bourne *et al.*, 2000 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 1995). On peut observer à cette étape une résistance à la mesure de la part des employés s'exprimant par des comportements de dissimulation, de dénigrement, d'obstruction et de contournement (Atkinson et Epstein, 2000 ; Neely *et al.*, 1995 ; Neely *et al.*, 2000).

Origine. Les problèmes d'utilisation s'expliqueraient de diverses manières. On indique une qualité insuffisante du SMP et de l'information produite (p. ex.: complexification, multiplication des indicateurs) due à une conception et à une gestion imprévoyantes de l'évolution des besoins d'information sur la performance au fil des ans (Bititci *et al.*, 2000 ; Bourne *et al.*, 2000 ; Kennerley et Neely, 2002 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 2000). On avance aussi que l'imprécision des rôles du SMP, observable à cette étape et rattachable aux lacunes de conception et de gestion, ne permet pas de prévenir une utilisation focalisée sur le contrôle et sur les individus (Atkinson et Epstein, 2000 ; De Toni et Tonchia, 2001 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 1995). Une utilisation réduite et divergente peut aussi s'expliquer par un manque de compétences pour l'analyse et l'interprétation de l'information produite et par un manque de formation et d'accompagnement pour l'accès au SMP (Kueng *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 2000). Enfin, une culture incompatible à la mesure et une absence d'éthique dans l'utilisation du SMP exacerberont les problèmes d'utilisation (Mavrinac et Vitale, 1998 ; Neely *et al.*, 1995).

Conséquences. Une utilisation problématique du SMP tendra à favoriser une gestion à court terme dont les pratiques manqueront de cohérence avec la vision à long terme de l'entreprise. Un effet de rétroaction est évoqué (Bourne *et al.*, 2002 ; Neely, 1999).

1.1.5 Problématique d'évaluation des SMP

Situation. Sans doute à cause de la difficulté de vérifier les impacts de l'utilisation des SMP sur les pratiques de gestion et sur la performance (Neely *et al.*, 1995) tant pour le gestionnaire que pour le chercheur, l'étape d'évaluation reste très peu documentée. Les rares études empiriques pouvant se rapprocher du sujet portent sur les conditions assurant le succès des SMP et ont une finalité prescriptive (liste, modèles, processus à appliquer, p. ex.: Bititci *et al.*, 2000 ; Kennerley et Neely, 2002, 2003 ; Kueng *et al.*, 2001). L'absence de processus efficaces de révision du SMP est par la même occasion remarquée.

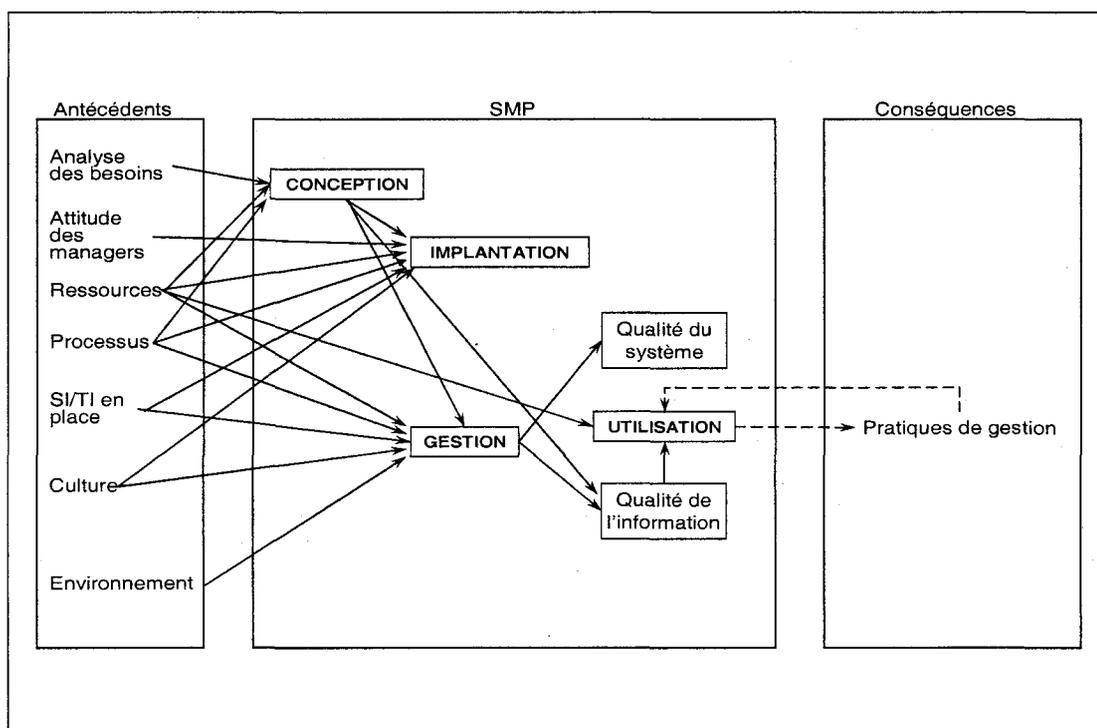
Origine. Comme toutes les problématiques qui cherchent à expliquer objectivement la performance organisationnelle, relier cette dernière à l'arrivée du SMP dans l'entreprise se heurte aux effets croisés d'une multitude de facteurs (Armitage et Chai, 2001) : « essayer de mesurer l'impact d'un nouveau projet sur la performance organisationnelle est aussi difficile qu'essayer de mesurer l'impact (...) d'une variation de débit des chutes Niagara » (*Ibid.* p. 12, citant un manager).

Conséquences. L'absence d'évaluation des impacts du SMP dans l'entreprise implique un retour difficile ou inexistant sur les étapes de gestion et d'utilisation du SMP (Neely *et al.*, 1995).

Le caractère dynamique de la problématique décrite dans les lignes ci-dessus est mis en évidence à la figure 1. Incorporées dans un cadre d'antécédents, de processus et de conséquences adapté de Robey et Boudreau (2000), les étapes de conception, d'implantation, de gestion et d'utilisation y figurent selon l'ordonnement de leurs problématiques tel que décrit dans la littérature. Sans prétendre à l'exhaustivité de la recension effectuée, il est possible d'y remarquer que les aires les moins étudiées de la problématique des SMP concernent en particulier

l'utilisation est ses impacts. De plus, l'absence de liens entre la qualité du système et l'utilisation y est notable.

Figure 1
Dynamique recensée de la problématique des SMP



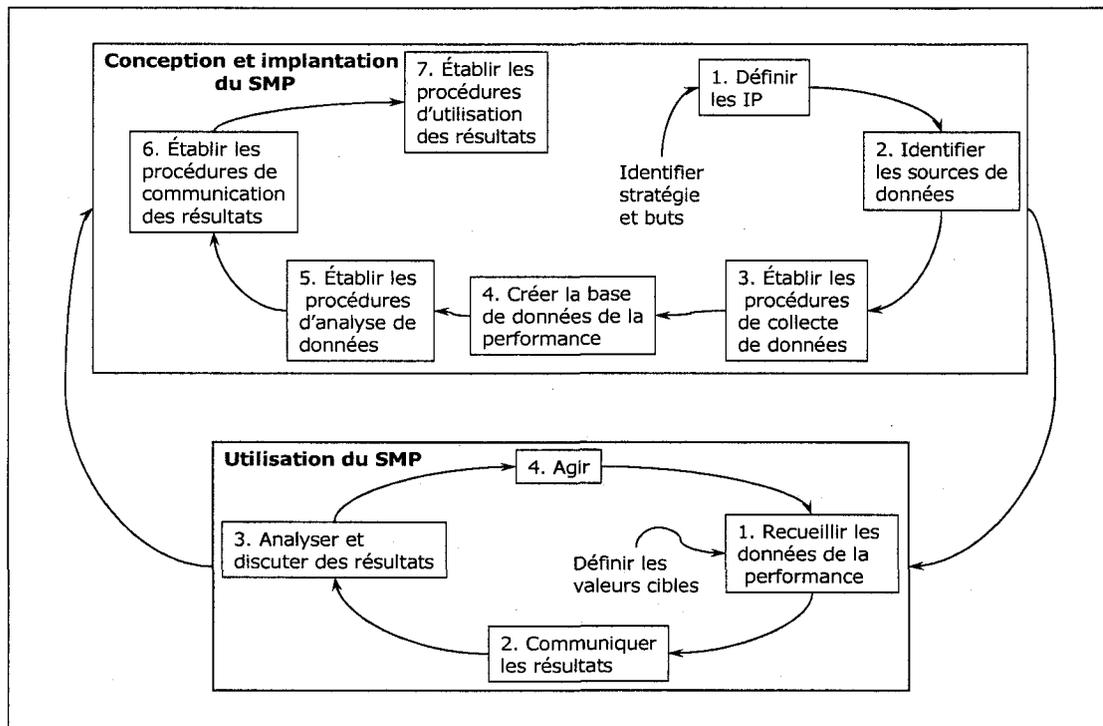
1.1.6 Réponses de la recherche à la problématique des SMP

Les travaux de recherche réalisés sur les SMP ont produit diverses réponses théoriques aux problèmes observés. Divers modèles de mesure de performance furent développés en réponse aux problèmes de conception des SMP (p. ex. : le Balanced scorecard de Kaplan et Norton, 1992) pour faciliter le choix des indicateurs de performance (le chapitre suivant traite plus longuement des modèles de mesure de performance).

Les recherches plus récentes mettent davantage l'accent sur l'exploration de la pratique des SMP en entreprise. Conscients d'une nature globale de la problématique des SMP, des auteurs préconisent plutôt une approche par processus en réponse aux problèmes soulevés qui incorpore l'ensemble des étapes de la pratique des SMP et où l'utilisation du SMP y est plus qu'un aboutissement (Kueng *et al.*, 2001 ; Neely *et al.*, 2000). À titre d'exemple, Kueng *et al.* (2001) suggèrent des processus interreliés de création et d'utilisation des SMP. Le processus de création comporte huit étapes initiées par l'identification des objectifs stratégiques de l'entreprise. Le processus d'utilisation comporte quatre étapes induites par la définition de valeurs cibles. Un retour aux étapes de création est préconisé lors de l'utilisation du SMP advenant certaines situations (modifications apportées à la stratégie d'affaires, changement dans les attentes des parties prenantes, désuétude d'indicateurs, introduction de nouveaux systèmes dans l'entreprise, ou émergence de nouveaux outils technologiques). La figure 2 présente le modèle processuel développé par Kueng *et al.* (2001).

La recension faite jusqu'ici n'a trouvé que peu d'évaluations empiriques des réponses qu'apportent ces solutions, tant par les modèles que par les processus, à la problématique de la pratique des SMP. De plus, ces modèles et processus ne concernent pas directement et spécifiquement l'utilisation des SMP. Pour l'ensemble du champ de recherche, on souligne le manque d'encadrement conceptuel et la rareté de modèles théoriques (Bourne *et al.*, 2000 ; DeToni et Tonchia, 2001 ; Neely *et al.*, 1995).

Figure 2
Modèle processuel de Kueng et al. (2001)



Adapté de Kueng et al. (2001)

1.2 JUSTIFICATION ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Notre recension de la littérature empirique sur les SMP nous permet de constater les points suivants :

1. Ce qu'il advient après la conception et l'implantation des SMP fait l'objet de peu d'attention ; l'utilisation comme telle des SMP est très peu étudiée ;
2. Les études qui s'intéressent aux effets de la qualité du SMP dans son ensemble (système et information produite) sont rares et peu généralisables à cause du manque d'organisation des connaissances sur les caractéristiques des artefacts SMP ;

3. Les impacts de l'utilisation sont rarement mentionnés, la satisfaction de l'utilisateur n'est pas particulièrement mise en évidence ;
4. La recherche sur les SMP ne semble pas recourir aux théories et modèles développés en SI.

Les études empiriques menées sur les SMP révèlent un ensemble de problèmes de conception et d'implantation dont la spécificité est due à la nature particulière de l'information produite (p. ex.: analyse de la logique de performance, alignement stratégique, conception d'indicateurs pertinents). La spécificité de ces systèmes trouve son origine dans la logique de pilotage sous-jacente à la production de l'information (Lorino, 2001) qui idéalement reflète la logique de performance particulière de l'entreprise. Il est légitime de penser que l'utilisation des SMP peut aussi être affectée de problèmes spécifiques.

1.2.1 Besoins de recherche sur l'utilisation des SMP

Bien que les SMP aient fait l'objet de plusieurs recherches, peu d'études empiriques ont été réalisées sur leur utilisation proprement dite (Bourne, 2003 ; Neely, Kennerley et Martinez, 2004). Plusieurs auteurs soulignent le besoin de recherche sur l'utilité de ces systèmes pour les entreprises, sur les impacts de leur utilisation et ce, tant sur les pratiques de gestion que sur la performance de l'entreprise (Armitage et Chai, 2001 ; Neely, 1999 ; Neely, 2005 ; Neely *et al.*, 2004 ; Neely *et al.*, 1995). On a également souligné le manque de connaissances sur l'influence de facteurs contextuels sur l'utilisation des SMP (Bourne *et al.*, 2000 ; Neely *et al.*, 1995 ; Neely *et al.*, 2000 ; Neely *et al.*, 2004).

La problématique d'utilisation des SMP se complique d'une autre problématique, dont la prise en compte est à notre avis essentielle à son étude, soit celle de la définition de l'artefact SMP pour laquelle il n'y a pas de consensus, comme nous l'avons mentionné précédemment. Ce problème définitionnel des SMP

récemment souligné par Franco-Santos *et al.* (2007) dans une recension qui a relevé pas moins de 17 définitions de ces systèmes peut expliquer, comme le font remarquer les auteurs, les impasses que semble vivre actuellement le domaine de recherche et le fait que certains aspects restent inexplorés.

Sans définition consensuelle et organisée de l'artefact SMP, les connaissances sur son utilisation et ses impacts restent fragmentaires, non unifiées, et dépendantes des contextes spécifiques dans lesquels elles ont été acquises et pour lesquelles elles ont été développées.

1.2.2 Besoins de recherche sur les SMP dans les PME

Hudson *et al.* (2001) constatent la rareté des recherches empiriques sur les SMP dans les PME et soulignent le besoin de recherche dans ce type d'entreprises. Ces auteurs indiquent en particulier le besoin d'évaluer la pertinence des approches théoriques jusqu'ici développées et de prendre en compte le contexte spécifique de la PME. Élaborées dans et pour la grande entreprise, ces approches seraient incompatibles à la pratique de mesure de la performance dans la petite entreprise (Hudson *et al.*, 2001 ; Kueng, 2000 ; Sousa, Aspinwall et Rodrigues, 2003).

Les travaux empiriques d'Hudson *et al.* (2001) effectués sur le développement et la gestion de SMP dans les PME identifient les aspects d'une problématique spécifique à ces entreprises, touchant en particulier le processus même de développement des SMP, les caractéristiques des indicateurs de performance et les dimensions mesurées de la performance. Les approches préconisées se révèlent incapables en pratique de prendre en compte les caractéristiques des PME, particulièrement en ce qui concerne leurs limites de ressources, leur flexibilité stratégique, et leur besoin de résultats à court terme.

Les travaux empiriques de Barnes *et al.* (1998) sur la mesure de la performance dans les PME ont révélé une pratique centrée sur les données financières et organisée en fonction de la production d'états financiers périodiques. L'information produite par les SMP en place semble insuffisante pour une compréhension d'ensemble des affaires et offre un support limité à la planification et au contrôle des activités. Ces chercheurs ont constaté à la base une planification stratégique peu formalisée. La conception du SMP, peu structurée, ne prévoit pas les modifications qui devront lui être apportées dans sa vie utile, modifications qui se font par la suite de façon réactive et spontanée. Les auteurs notent l'absence de mécanismes de révision et d'évaluation du SMP.

Les situations varient beaucoup d'une entreprise à l'autre quant à la quantité, la qualité et la disponibilité des données. Les données de source interne y sont prédominantes (p. ex.: sur les processus opérationnels) par rapport aux données de source externes (p. ex.: sur la performance des concurrents). Parfois accompagné de graphiques, l'output informationnel, à base de tableurs, nécessite un travail fastidieux de collecte, d'analyse et de mise en forme (Barnes *et al.*, 1998).

Dans leur recension de la littérature sur l'état de la recherche dans les PME en ce qui a trait aux SMP, Garengo *et al.* (2005) énoncent pour la recherche future des questions qui renvoient au même besoin de connaissances : « Quelles sont les principales caractéristiques des modèles de mesure de performance appropriés aux PME ? (...) Comment reconnaître la présence d'un SMP dans les PME et s'il existe, comment savoir s'il est adéquat ou non? (...) Quels sont les facteurs qui influencent la conception, l'implantation et l'utilisation des SMP dans les PME ? (...) » (p. 41). Le tableau 2 présente les questions de recherche récurrentes dans le domaine de recherche, organisées en fonction du cycle de vie de ces systèmes : développement des SMP, utilisation des SMP et évaluation des SMP.

Tableau 2
Questions de recherche récurrentes en SMP

Développement des SMP	Utilisation des SMP	Évaluation des SMP
Comment développer des SMP robustes et flexibles ?	Comment les SMP sont-ils utilisés dans les entreprises?	Quels sont les avantages de l'utilisation des SMP ?
Comment s'assurer de l'alignement des SMP avec l'environnement de l'entreprise, sa stratégie, sa structure et sa culture ?	Quels types d'artefacts SMP trouve-t-on dans les entreprises, et dans les PME en particulier?	Comment évaluer la contribution des SMP au niveau individuel? Au niveau organisationnel?
Quels sont les facteurs de succès ou d'échec de l'implantation des SMP ?	Quels sont les facteurs explicatifs de l'utilisation des SMP? Quels sont les facteurs modérateurs de cette utilisation ?	Comment relier la contribution des SMP à la performance organisationnelle?
(p. ex.: Neely <i>et al.</i> , 1995)	(p. ex.: Garengo <i>et al.</i> , 2005 ; Garengo et Bititci, 2007)	(p. ex.: Bourne <i>et al.</i> , 2005)

1.2.3 Apports de la résidence en milieu de pratique

Prévue expressément dans le programme d'études de DBA (doctorat en administration), une résidence en milieu de pratique a donné l'occasion d'un premier contact avec le terrain d'étude envisagé pour cette thèse. Cette résidence avait pour but de vérifier, dans le contexte, le bien-fondé des questions de recherche identifiées et des cadres théorique et opératoire ébauchés. Ses activités se sont déroulées dans les circonstances de l'évaluation d'un SMP externe particulier, le PDG manufacturier.

Développé conjointement par le Laboratoire de recherche sur la performance des entreprises (LaRePE)³ et le par le Groupement des chefs d'entreprise du Québec (GCEQ)⁴, le PDG manufacturier consiste en un service diagnostique externe de la

³ Pour de plus amples informations le lecteur est invité à consulter le site www.uqtr.ca/larepe.

⁴ Fondé en 1974, le Groupement des chefs d'entreprise du Québec (GCEQ) est un réseau de propriétaires-dirigeants de PME, en majorité manufacturières, et comptant plus de 1000 membres. L'intérêt que porte le GCEQ à la mesure de la performance se manifeste par son implication dans la conception d'outils développés pour répondre aux besoins du chef de PME et dans la recherche portant sur l'utilisation de ces outils. Le GCEQ est ainsi partenaire du projet PDG manufacturier depuis ses débuts. (www.groupement.qc.ca).

performance des PME manufacturières. À partir d'un questionnaire rempli par des dirigeants d'entreprise, il évalue les pratiques de gestion et les résultats selon divers aspects de la performance tels que la gestion générale, la production, l'innovation, le marketing et les ressources humaines. Cette évaluation se fait sur une base annuelle, par comparaison à un groupe témoin d'entreprises (St-Pierre et Delisle, 2006).

1.2.3.1 Méthode de la résidence

Le cadre de travail développé pour la conduite de la résidence s'est inspiré de l'approche par antécédents, processus et conséquences de Robey et Boudreau (2000), retenu pour sa portée étendue et sa flexibilité. Ce cadre permettait d'aborder le phénomène d'utilisation des SMP dans la complexité de son contexte, considérait les processus impliqués et incorporait des aspects relatifs au succès des SMP, en particulier par le biais de la qualité du système et de la qualité de l'information produite.

Deux groupes de discussion et cinq entrevues individuelles d'une durée moyenne de 90 minutes furent réalisés à l'automne 2003 et à l'hiver 2004, suivant un guide structuré en divers thèmes relatifs à l'utilisation du PDG manufacturier et à son contexte d'utilisation. Tant le GCEQ que le LaRePE ont joué un rôle important lors de ces activités. Pour sa part le GCEQ a organisé et animé les groupes de discussion, réalisés auprès de chefs membres ayant utilisé le PDG manufacturier. Le LaRePE a offert son support à la réalisation d'entrevues effectuées auprès de cinq conseillers du MDEIE⁵ choisis par des responsables de ce ministère pour leur expertise du PDG manufacturier. Les entretiens étaient enregistrés et transcrits. Leur contenu fut analysé et synthétisé autour des thèmes récurrents. Des rapports furent remis aux organismes impliqués.

⁵ Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec.

1.2.3.2 Observations de la résidence

Les activités de la résidence ont permis d'observer une grande variété de pratiques quant à la mesure et à la gestion de la performance dans les entreprises, en particulier en ce qui a trait à la nature des outils utilisés. Elles ont aussi permis de constater la complexité du phénomène et la multiplicité de facteurs pouvant y jouer un rôle. Les lignes qui suivent présentent les principales observations tirées de la résidence.

Utilisation des SMP. Les activités de la résidence ont révélé l'existence de profils variés d'utilisation, tant par la fréquence que par l'objectif visé (p. ex.: comparaison d'une année à l'autre, étalonnage concurrentiel, support à la planification stratégique et à l'amélioration en continu). Des incitatifs externes (p. ex.: événements particuliers, croissance rapide du secteur) et internes (p. ex.: sensibilisation du chef) sont à l'origine de l'utilisation du SMP.

Artefacts utilisés. Les travaux de la résidence ont également permis d'observer une grande variété d'outils servant à mesurer la performance multidimensionnelle. Le PDG manufacturier était utilisé soit comme outil principal de mesure et de gestion de la performance (MGP), soit comme outil complémentaire au SMP interne. Ce dernier pouvait aller du système « bricolé maison » ne comprenant que quelques indicateurs sur les aspects critiques de la performance, au système plus sophistiqué incorporant plusieurs tableaux de bord à l'intranet de l'entreprise.

Précurseurs des SMP et de leur utilisation. Les activités de la résidence ont mis en lumière le rôle important de facteurs contextuels et ont suggéré une influence de leur part sur les aspects « système » du SMP, sur l'information qu'il produit et sur son utilisation. La résidence a en particulier révélé l'importance du rôle du chef d'entreprise, utilisateur principal du SMP dans le contexte spécifique de la PME.

Succès des SMP. L'utilisation du SMP semble à la fois influencée par la qualité du système et par celle de l'output informationnel, comme par exemple la fréquence et la rapidité de production de l'information, la fiabilité et la pertinence de l'information produite.

1.2.3.3 Retombées de la résidence

Le peu de connaissances disponibles en ce qui a trait à l'utilisation des SMP en contexte de PME confère un rôle essentiel aux observations recueillies de ce premier accès au terrain. Ces observations ont non seulement aidé à vérifier la pertinence des questions de recherche d'origine, mais aussi à définir les cadres théorique et opératoire, comme le précisent les lignes suivantes.

Variété de profils d'utilisation par les chefs. La constatation d'une variété de profils d'utilisation par les chefs de PME indiquait le recours à des modèles théoriques d'utilisation individuelle des systèmes d'information, ainsi qu'une stratégie d'échantillonnage visant la diversification des contextes d'utilisation. Elle suggérait du plus l'emploi de méthodes de collecte à la fois flexibles et structurées de même que la conception d'instruments de mesure adaptés au contexte de la MGP en PME.

Variété d'outils de MGP. L'observation d'une variété d'outils utilisés pour la MGP de l'entreprise indiquait aussi le recours à un échantillonnage visant la diversité, et suggérait des méthodes de collecte à la fois flexibles et structurées de même que la conception d'instruments de mesure adaptés au contexte.

Rôle des contextes. La constatation du rôle important d'éléments de contexte confirmait le bien-fondé d'un échantillonnage visant la diversification des contextes d'utilisation et suggérait aussi l'emploi de méthodes de collecte à la fois flexibles et structurées, portant sur l'entrepreneur, l'entreprise et le contexte environnemental.

Rôles de la qualité de l'information produite et de la qualité du système. En révélant l'importance de la qualité de l'information produite et de la qualité du système pour l'utilisateur, les activités de résidence montraient la pertinence de recourir à un cadre théorique mettant l'artefact SMP en évidence.

En résumé, les observations de la résidence confirmaient l'utilité des questions de recherche et la pertinence d'un cadre théorique centré sur l'utilisation individuelle et sur l'artefact, et indiquaient le recours à une méthode combinant flexibilité et structure favorisant la prise en compte et l'organisation de la diversité.

1.2.4 Questions de recherche

Selon Robson (2002), une bonne question de recherche doit être assez claire pour éviter l'ambiguïté et être facilement comprise, et assez spécifique pour savoir ce que peut être une bonne réponse.

La problématique managériale exposée dans les lignes précédentes est marquée par le contexte de la grande entreprise. Le peu de connaissances produites par la recherche sur les SMP dans les PME ne permet pas d'identifier avec précision un problème managérial spécifique, et comme le soulèvent les questions proposées pour la recherche future, il est nécessaire dans un premier temps d'observer ce qui se passe dans les PME à ce chapitre. C'est donc une question managériale plutôt générale qui a guidé cette recherche et qui se formule comme suit : « Comment faire pour favoriser l'utilisation des SMP dans les PME ? »

En conséquence, l'objectif de recherche pour cette thèse, qui est de mieux comprendre l'utilisation des SMP en contexte de PME, renvoie à une question tout aussi générale : « Qu'est-ce qui explique l'utilisation des SMP dans les PME ? ». Trois questions ou thèmes de recherche spécifiques ont guidé notre travail, comme on

peut le voir au tableau 3. Les sections de la thèse où sont apportées des réponses à ces questions y sont précisées.

Tableau 3
Questions de recherche

Question managériale	
Comment faire pour favoriser l'utilisation des SMP dans les PME ?	
Question de recherche générale	
Qu'est-ce qui explique l'utilisation des SMP dans les PME ?	
Questions de recherche spécifiques	Sections
Quel est le rôle de l'artefact dans l'explication de l'utilisation des SMP ?	
Section descriptive	
Quels sont les artefacts SMP utilisés dans les PME ?	4.1.1
Quelle est l'utilisation des SMP dans les PME ?	4.1.2
Quelles sont la satisfaction et les perceptions relatives au SMP	4.1.3
Section relationnelle	
Quelle est l'influence des caractéristiques de l'artefact SMP sur l'utilisation des SMP ?	4.2.1
Quelle est l'influence de la satisfaction et des perceptions relatives au SMP ?	4.2.2
Quelles sont les conséquences de l'utilisation des SMP ?	
Section descriptive	
Quels sont les impacts de l'utilisation des SMP dans les PME ?	4.1.4
Section relationnelle	
Quelle est l'influence des caractéristiques du SMP sur les impacts de l'utilisation ?	4.2.3
Quelle est l'influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts de l'utilisation ?	4.2.4
Quel est le rôle des contextes dans l'utilisation des SMP ?	
Quelles sont les influences contextuelles sur l'artefact, sur l'utilisation et sur les impacts de l'utilisation ?	4.2.5

Tout d'abord, compte tenu du peu de connaissances largement souligné sur les artefacts SMP dans les PME, cette recherche s'interroge sur le rôle de l'artefact dans

l'explication de l'utilisation des SMP, ce qui implique entre autres l'étude de l'artefact même, l'étude de son utilisation, et l'étude de la satisfaction et des perceptions de l'utilisateur relatives à l'artefact. Ensuite, elle porte son attention sur les conséquences de l'utilisation des SMP, ce qui implique l'étude des impacts de leur utilisation. Enfin, elle examine le rôle que peuvent jouer divers facteurs contextuels spécifiques à la PME.

DEUXIÈME CHAPITRE

CONTEXTE THÉORIQUE

Afin de répondre aux questions de recherche formulées, la démarche empruntée a eu recours aux théories et modèles développés pour l'étude de l'utilisation des SI, tout en tenant compte de la nature spécifique des SMP. Ce deuxième chapitre présente le contexte théorique de cette thèse. La première partie présente le contexte théorique spécifique des SMP et passe en revue les principales notions rattachées à ces systèmes (2.1). La deuxième partie propose une perspective « SI » de ces systèmes, ce qui fournit l'occasion de les comparer à un autre type de systèmes d'information destinés aux dirigeants d'entreprise, les systèmes d'information pour dirigeant ou EIS (2.2). Enfin, nous présentons à la troisième partie le contexte théorique d'utilisation des SI dont s'est inspiré le cadre conceptuel de cette étude (2.3).

2.1 CONTEXTE THÉORIQUE DES SMP

Depuis les années '90, les systèmes de mesure de performance supportant le développement organisationnel et managérial dans les entreprises attirent l'attention des chercheurs pour divers types d'organisations. Il y a toutefois eu évolution dans la conceptualisation et la définition de ces systèmes depuis leur apparition comme objet de recherche en gestion. En conjonction avec l'évolution des technologies de l'information (TI), incluant les technologies du web, les SMP peuvent être enrichis de nouvelles fonctionnalités qui leur permettent, au delà de la simple mesure, de fournir un support plus développé et personnalisé à la prise de décision dans l'entreprise. Par cet enrichissement, les SMP jouent maintenant un rôle accru dans l'organisation en supportant, sans plus se limiter au contrôle de gestion, l'amélioration continue et le développement managérial (Sinclair et Zairi, 2000).

Suite à cette évolution, une conceptualisation renouvelée et une meilleure définition s'imposent pour les SMP comme objet de recherche, qui prendront en compte leurs caractéristiques en tant que systèmes d'information. Cette démarche apparaît nécessaire à l'étude de ces systèmes et en particulier à la compréhension des comportements individuels et organisationnels associés à leur utilisation et à leur gestion.

Dans cette optique, la conceptualisation et les définitions des SMP dans la littérature appellent à plus de précision et doivent être complétées. Par exemple, définir un SMP comme un « système équilibré et dynamique capable de soutenir le processus de prise de décision par la collecte, la préparation et l'analyse de l'information » (Neely *et al.*, 2002) ne spécifie pas suffisamment les caractéristiques propres à ces systèmes, lesquelles les distinguent d'autres types de systèmes d'appui à la décision managériale.

Dans leur récente revue de la littérature sur les SMP, Franco-Santos *et al.* (2007) ont dénombré pas moins de 17 définitions de ces systèmes, soulignant par la même occasion que l'absence de consensus sur une définition des SMP peut « paralyser le développement du champ de recherche » (p. 799).

L'imprécision des notions de base est source de problèmes en recherche. La définition imprécise des notions relatives à un objet de recherche rend difficile l'intégration en un corpus cohérent des connaissances acquises au cours des recherches faites sur cet objet de recherche. Faute d'un langage commun, les résultats de recherche sont difficilement comparables. Ensuite, cette imprécision rend difficile l'importation de connaissances développées dans des disciplines connexes pouvant offrir des approches utiles à la compréhension des phénomènes étudiés. Une définition précisée des SMP permettrait une intégration plus facile des connaissances développées. De plus, une définition incorporant les aspects « SI » de ces systèmes faciliterait l'importation de connaissances développées dans la discipline des

systèmes d'information. L'étude des comportements individuels et organisationnels en relation avec l'utilisation des SMP pourrait, par exemple, grandement bénéficier du recours aux théories et modèles d'utilisation développés et validés en SI.

2.1.1 Notions impliquées

Plusieurs développements parallèles ont mené à cette idée d'un système (d'information) mesurant la performance des entreprises autrement que par les seuls états financiers, une performance multi-dimensionnelle des entreprises. Dans les années 1980, la gestion par activités (GPA) introduisait une approche qui élargissait la couverture de la performance au-delà des coûts en mettant en évidence les relations de cause à effet impliquées dans les opérations de l'entreprise. En plus des unités de mesures financières, cette approche préconisait l'utilisation d'unités de mesure reflétant la nature propre des activités. Bien que déjà présente dans la littérature en management, à titre d'exemple, Ridgway en 1956 y faisait déjà mention («system of performance measurement », p. 240), l'expression « système de mesure de performance » (« performance measurement system »), commence à apparaître plus fréquemment vers le début des années '90, principalement dans les champs de la comptabilité de management et de la gestion des opérations. L'expression fut en quelque sorte consacrée par la recension de la littérature publiée en 1995 par Neely *et al.* (1995). On la vit également apparaître à peu près au même moment dans la littérature professionnelle, entre autres en comptabilité de management (p. ex.: CMA, 1999).

Les notions de base qui sous-tendent les SMP ont également évolué avec le temps. Elles incluent l'objet des SMP, c'est-à-dire la notion de performance même et ses dimensions, la logique de performance qui guide la conception des SMP (architecture, modèle de mesure de performance) et les caractéristiques « système » des SMP (définition, rôle organisationnel, output informationnel). Ces notions ont évolué notablement à partir du début des années '90, comme le montre le tableau 4.

Tableau 4
Notions relatives aux SMP et leur évolution

Notions	Avant 1980	1980-1989	1990-1999	2000 et après
Objet des SMP				
Définition de la performance	Performance financière essentiellement		Performance définie en fonction des objectifs stratégiques et des attentes des parties prenantes.	Performance définie par l'accroissement du ratio valeur/coût en lien avec les attentes de la collectivité (parties prenantes multiples) et les objectifs stratégiques de l'organisation.
		Performance opérationnelle au-delà des coûts (CPA)		
Aspects de la performance		Aspects opérationnels de la performance	Diversité d'aspects: - Performance de la stratégie manufacturière (coût - productivité, cycle de production, flexibilité, qualité). - Performance financière. - Performance managériale (employés, clients, innovation, processus, apprentissage, <i>knowledge management</i> , etc.)	Extension au long terme et aux aspects sociaux
Logique de performance				
Architecture	Verticale	Verticale et quelque peu horizontale	Verticale, horizontale, matricielle (intégration logique verticale et horizontale)	
Modèles de mesure de performance (MMP)⁶	Pyramide des ratios financiers de Du Pont (1903-1910)	<i>Performance Measurement Matrix</i> (1989)	<i>Results and Determinants Framework</i> (1991) <i>Performance Pyramid</i> (1991) <i>Business Excellence Model</i> (1992) <i>Process-Oriented Framework</i> , (1996) <i>Balanced Scorecard</i> (1992, 1996) <i>Integrated Performance Measurement System</i> (1997)	<i>Performance Prism</i> (2002)
Caractéristiques du système				
Définition des SMP			« Ensemble de mesures utilisées pour quantifier l'efficacité et l'efficacé des actions » (Neely <i>et al.</i> , 1995)	
			Système d'information « au cœur du processus de gestion de la performance (...) qui appuie l'effet de rétroaction (...) (et) qui idéalement intègre toute l'information pertinente provenant des systèmes pertinents » (Bititci <i>et al.</i> , 1997a; Kueng <i>et al.</i> , 2001)	
				« Système équilibré et dynamique capable de soutenir le processus de prise de décision par la collecte, la préparation et l'analyse de l'information » (Neely <i>et al.</i> , 2002)
Rôle organisationnel			Appui à la prise de décision, à l'amélioration continue, au déploiement de la stratégie, à l'alignement des opérations sur la stratégie, au développement des compétences managériales.	
Output informationnel		Quantitatif, opérationnel, interne, résultats, court terme	Équilibré: quantitatif/qualitatif, opérationnel/stratégique, interne/externe, résultats/déterminants, court terme/long terme	

⁶ Performance Measurement Matrix (Keegan *et al.*, 1989); Results and Determinants Framework (Fitzgerald, Johnson, Brignall et Silvestro, 1991); Performance Pyramid (Lynch et Cross, 1991); Business Excellence Model (European Foundation for Quality Management, 1992); Process-Oriented Framework (Brown, 1996); Balanced Scorecard (Kaplan et Norton, 1992, 1996b); Integrated Performance Measurement System (Bititci *et al.*, 1997b); Performance Prism (Neely *et al.*, 2002).

Une échelle temporelle en quatre périodes (avant 1980, 1980-1989, 1990-1999, 2000 et après) permet de constater que ces notions semblent plus évidentes comme telles dans la littérature à partir de 1990, et que les premières activités observables concernent la définition d'approches de mesure, qui se sont traduites par le développement de modèles destinés à la pratique.

Avant 1980, la situation était généralement la suivante : unidimensionnalité de la performance, essentiellement financière, se focalisant sur les résultats (management rétrospectif). Les modèles de mesure de performance étaient ainsi plutôt limités aux aspects financiers de la performance, comme traditionnellement exemplifié par l'utilisation de ratios financiers tels le taux de rendement de l'actif et le bénéfice par action. Dans les années '80, la mesure de la performance dans les organisations est encore essentiellement perçue selon sa nature financière, mais elle se complète de nouvelles perspectives pour les activités opérationnelles et de production qui vont au delà des coûts. Essentiellement quantitative, portant sur les opérations internes, avec prédominance du court terme et focalisée sur les résultats, elle tend cependant à mettre en évidence des liens de cause à effet qui fournissent au gestionnaire une vision prospective des opérations (p. ex.: les inducteurs de coût de la comptabilité par activités, CPA).

On voit par la suite apparaître des modèles de mesure de la performance opérationnelle centrés sur la qualité de production, la satisfaction des clients, la réduction des délais et des coûts, et prenant en compte les objectifs stratégiques de l'entreprise (p. ex. : le modèle de Keegan, Eiler et Jones, 1989, « Performance Measurement Matrix »). Avec les années '90, les systèmes devinrent plus intégrés en termes fonctionnels (approche hiérarchique) et inter-fonctionnels (approche processuelle) (Neely *et al.*, 2000). De plus, en ligne avec les travaux de Skinner (1974), la préoccupation d'un alignement stratégique devint plus apparente, notamment avec le Balanced scorecard de Kaplan et Norton (1992).

2.1.2 Objet des SMP : la notion de performance

Le terme « performance » vient de l'ancien français « parformer », qui veut dire accomplir. Après un passage par la langue anglaise qui lui a donné son orthographe actuelle, le terme de performance a acquis un sens contemporain de résultat, tant en français qu'en anglais (Bouquin, 2001).

Le consensus sur une définition de la performance organisationnelle reste encore à faire. Comme l'indiquent des auteurs tels Quinn et Rohrbaugh (1983) et Tangen (2004), il existe deux perspectives dominantes à cet égard, l'une objective/économique/rationnelle (productivité, efficience, profitabilité, compétitivité, etc.) et l'autre subjective/politique/systemique (cohérence, valeur des ressources humaines, satisfaction des parties prenantes, adaptabilité, etc.). Tous s'accordent cependant à reconnaître la complexité du problème que représente la définition de la performance organisationnelle (De La Villarmois, 2001).

Par ailleurs, la recherche en management stratégique a permis de mettre de l'avant deux perspectives, l'une orientée vers l'extérieur et se focalisant sur l'atteinte par l'entreprise d'une position de marché concurrentielle et favorable (Porter, 1991 ; Teece, Pisano et Shuen, 1997), l'autre, orientée vers l'intérieur et se focalisant sur la contribution des ressources et des compétences qui lui sont propres (Barney, 1991; Penrose, 1959). On retrouverait les firmes performantes parmi celles qui adoptent les deux perspectives en complémentarité l'une de l'autre sans compromettre leur santé financière (Raymond et St-Pierre, 2007). Les définitions de la performance organisationnelle qu'on retrouve dans la littérature en SMP et les dimensions de cette performance qu'on y préconise pour ces systèmes reflètent cette diversité de perspectives.

2.1.2.1 Définition de la performance

Au début des années '90, avec la prise en compte des objectifs stratégiques de l'entreprise (Kaplan et Norton, 1996b), on considère de plus en plus les intérêts des diverses parties prenantes, qui s'ajoutent à ceux des propriétaires et des actionnaires : clients, employés, fournisseurs et gouvernements (Bititci *et al.*, 1997b).

Cette orientation s'étend maintenant à des parties prenantes élargies telles la société en général et les générations futures (p. ex. : Neely *et al.*, 2002). À titre d'exemple, Lorino (2001) présente la notion de performance comme étant relative à l'amélioration du « couple valeur-coût ». La valeur y est présentée comme un « jugement porté par la société (...) sur l'utilité des prestations offertes par l'entreprise comme réponse à ses besoins » et le coût, comme une « mesure monétaire des ressources consommées » (p. 328). Cette orientation vers les intérêts des parties prenantes est même présentée comme prépondérante dans certaines approches proposées comme dans le cas du Prisme de la performance de Neely *et al.* (2002).

2.1.2.2 Dimensions de la performance

Principalement de nature financière à l'origine (profitabilité, liquidité, santé financière), les dimensions mesurées de la performance devinrent plus équilibrées avec l'incorporation d'une perspective opérationnelle (p. ex.: coûts, réactivité, qualité, productivité, flexibilité). Telle que présentée au tableau 4, la définition de Neely *et al.* (2002) des SMP incorpore cette idée d'équilibre. Suite à leur recension de la littérature, Garengo *et al.* (2005) confirment que les SMP doivent avoir la capacité d'évaluer l'organisation dans son entièreté et d'intégrer de façon équilibrée toutes les fonctions et dimensions de l'entreprise en accord avec les objectifs stratégiques fixés. Sinclair et Zairi (2000) ajoutent que l'équilibre de mesure signifie pour les SMP l'inclusion de références externes (« external benchmark ») en plus des références internes. En conséquence, un SMP doit nécessairement inclure des types

variés d'indicateurs, coordonnés entre eux. Des modèles de mesure de performance ainsi multidimensionnels, équilibrés et intégrés sont développés à partir de cette perspective holistique.

2.1.3 Logique de performance

La logique de performance de l'entreprise est une notion qui fait référence au réseau complexe des liens de cause à effet par lesquels des déterminants organisationnels impactent la performance organisationnelle. Par exemple, certaines pratiques de gestion de personnel devraient influencer la motivation des employés, ce qui, conjointement avec d'autres facteurs, devrait influencer la qualité d'un produit ou d'un service, effet qui en retour devrait favoriser la satisfaction du client. Cet ensemble de liens de cause à effet est propre à chaque firme et fait référence à un état d'équilibre idéal qui est aussi propre à chaque firme (Drucker, 1954 ; Ridgway, 1956).

La logique de performance de l'entreprise lui est donnée par l'ensemble de ses objectifs stratégiques et opérationnels, ses contraintes, ses ressources, ses compétences, ses avantages concurrentiels, son environnement d'affaires.

Plusieurs travaux de recherche ont produit des modèles de mesure de performance qu'on propose à la pratique pour simplifier la tâche de modélisation de la logique de performance de l'entreprise. Les modèles génériques de mesure de performance apparus vers la fin des années '80 présentent diverses formes architecturales c'est-à-dire verticales (p. ex.: selon les fonctions et niveaux organisationnel), horizontales (p. ex.: selon les processus intra et inter-organisationnels) et hybrides, ces derniers intégrant à la fois des logiques verticales et horizontales. On souligne à cet effet la nécessaire référence à un modèle d'entreprise (De Toni et Tonchia, 2001 ; Rolstadas, 1998). Chacun de ces modèles adopte une perspective spécifique de gestion comme par exemple la gestion par processus (Neely

et al., 2000; Neely *et al.*, 2002). Constituant ainsi le fondement conceptuel du SMP, le modèle de mesure de performance se rattache de plus à l'aspect procédural de ces systèmes, de concert avec d'autres éléments tels que des personnes, des données, des logiciels et des équipements (Kueng *et al.*, 2001).

L'étude de ces modèles de mesure permet d'observer une évolution dans le temps de l'attention portée aux divers aspects de la performance. Il est possible en effet de constater le passage d'une singularité d'aspects (pyramide des ratios financiers, 1910) à une diversité d'aspects (p. ex.: le modèle de résultats et déterminants de Fitzgerald *et al.*, 1991), d'une structure hiérarchique verticale à une structure horizontale processuelle (p. ex.: le modèle orienté processus de Brown, 1996), et d'une approche rétrospective vers une approche prospective (p. ex.: le modèle d'excellence d'affaires de la Fondation pour la gestion de la qualité, 1992) (Neely *et al.*, 2000). Plus tard, des modèles fondés sur une perspective prenant en compte de multiples parties prenantes sont apparus (p. ex.: le SMP intégré de Bititci *et al.*, 1997b). C'est cependant le Balanced scorecard (1992, 1996a) de Kaplan et Norton qui semble le plus connu des entreprises et qui est la base conceptuelle de plusieurs SMP ayant été l'objet du plus grand nombre de recherches empiriques (Bourne *et al.*, 2000 ; Mavrillac et Vitale, 1998).

2.1.4 Caractéristiques « système » des SMP

Parallèlement à cette évolution conceptuelle, on peut aussi constater une extension du sens donné à ces systèmes quant à leur rôle dans l'organisation. D'outils de « mesure » de la performance, on tend à les percevoir comme outils de « management » de la performance (p. ex.: Kaplan et Norton, 1996b ; Sharif, 2002). Rendue possible par les avancées en TI (entrepôts de données, forage de données, systèmes experts et autres technologies de l'intelligence artificielle, technologies et services web), cette extension de rôle des SMP est expliquée par le besoin d'une information de gestion mieux intégrée dans un contexte d'affaires mondialisé où la

prise de décision requiert une information fiable et complète rapidement et facilement accessible. Les fonctionnalités initiales de collecte, de traitement et de communication de données des SMP sont ainsi complétées de tâches telles que le diagnostic et la recommandation de plans d'action (Garengo *et al.*, 2005 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Sharif, 2002). Les TI ne sont pas essentielles aux SMP mais sont essentielles à leur efficience et à leur efficacité, comme le font remarquer Bititci *et al.* (1997a).

2.1.4.1 Définition des SMP.

Suite à leur recension de la littérature, Neely *et al.* (1995) ont défini un SMP comme un « ensemble de mesures utilisées pour quantifier à la fois l'efficience et l'efficacité des actions » (p. 110). Une définition ultérieure, proposée par Bititci *et al.* (1997a) et adaptée par la suite par Kueng *et al.* (2001), précise un sens de système d'information et de support à la gestion de la performance :

Au coeur du processus de gestion de la performance (c'est-à-dire le processus par lequel l'entreprise gère sa performance) se trouve un système d'information qui appuie l'effet de rétroaction. Ce système d'information est le système de mesure de performance qui idéalement intègre toute l'information pertinente provenant des systèmes pertinents (Kueng *et al.*, 2001, p. 5).

On attribue ainsi aux SMP des tâches de collecte, d'entreposage et de traitement des données relatives à la performance, qui sont les tâches basiques des SI, et de diffusion de l'information sur la performance. Supportés par des TI avancées, les SMP peuvent aussi aider à définir les indicateurs de performance, à analyser l'information sur la performance, à proposer des plans d'actions et à en fixer les priorités (Kueng *et al.*, 2001). Les SMP peuvent aussi être intégrés à d'autres systèmes organisationnels tels les systèmes d'information comptable (Bititci *et al.*, 1997a ; DeToni et Tonchia, 2001 ; Kueng *et al.*, 2001 ; Sharif, 2002).

2.1.4.2 Rôle organisationnel des SMP

La principale raison d'être des SMP est d'appuyer les gestionnaires dans leur prise de décision. Alors qu'on leur réservait initialement un rôle de contrôle, on accorda par la suite une plus grande importance à leur contribution à l'amélioration continue des activités (Neely *et al.*, 1995), à la définition, au déploiement et à la diffusion de la stratégie (Kaplan et Norton, 1996b), à l'alignement des opérations sur les objectifs stratégiques, au développement managérial (Garengo *et al.*, 2005) et à l'apprentissage organisationnel (Kueng *et al.*, 2001). DeToni et Tonchia (2001) ajoutent qu'un SMP peut supporter les activités de gestion en général, la gestion des ressources humaines et le benchmarking concurrentiel. Kueng *et al.* (2001, p. 6) résumant ainsi les rôles que doit tenir un SMP :

(...) tracer la performance de l'organisation, supporter la communication interne et externe concernant la performance, aider les gestionnaires dans leur prise de décision tactique et stratégique, capter la connaissance développée dans l'entreprise et faciliter l'apprentissage organisationnel.

Il existe donc un aspect « dynamique » du rôle des SMP dans leur capacité de suivre des contextes interne et externe de l'entreprise sur une base continue et dans leur capacité d'intégrer et de réviser les objectifs et priorités stratégiques (Garengo *et al.*, 2005).

2.1.4.3 Output informationnel

La logique de performance de l'entreprise est reflétée dans l'information produite par le SMP au moyen des indicateurs de performance. Ces indicateurs sont conçus de façon à produire une vue équilibrée de la performance, c'est-à-dire quantitative/qualitative, orientée résultats et déterminants, opérationnelle/stratégique, interne/externe, rétrospective/prospective, de court terme et de long terme (Lorino,

2001). L'utilisation de ces indicateurs est facilitée par leur agrégation (par dimension de performance, par unité d'affaires, etc.) et par leur intégration dans le modèle de mesure de performance (p. ex.: Bouquin, 2001 ; Fernandez, 2005 ; Lorino, 2001 ; Neely *et al.*, 2002 ; Rand, 1999).

Les indicateurs de performance sont les éléments d'une même structure, propre à l'entreprise, reliés entre eux (Bititci, 1995, dans Kueng *et al.*, 2001), les points précis d'un flot complexe de causes et d'effets (Atkinson et Epstein, 2000). Outils de la conduite de l'action, les indicateurs de performance assurent, en théorie, la cohérence entre les objectifs stratégiques et l'exécution quotidienne des activités (Lorino, 2001). À chaque indicateur est attribuée une valeur cible, porteuse de l'objectif à atteindre, et communiquée aux membres de l'organisation (Case, 1998).

2.2 PERSPECTIVE « SI » DES SMP

Principalement rattaché aux études en comptabilité de management et en gestion des opérations (DeToni et Tonchia, 2001 ; Neely *et al.*, 1995), le domaine de recherche des SMP semble s'être développé jusqu'à ce jour à l'extérieur du champ de recherche des SI. Quelques chercheurs en SMP ont tenté d'établir des liens avec les SI (p. ex.: Bititci *et al.*, 1997a ; Kueng *et al.*, 2001), mais ces tentatives restent isolées.

Les références à la recherche en SI sont rares dans les études réalisées en SMP et, tels qu'ils sont actuellement définis dans la littérature SMP, ces systèmes ne semblent pas présents dans les courants de recherche en SI.

Quelle que soit la perspective empruntée, comptabilité de management, gestion des opérations ou SI, l'étude des SMP requiert une circonscription empirique de leur configuration dans les organisations. L'étude de leur utilisation en particulier rend nécessaire l'identification des caractéristiques telles qu'elles se présentent à

l'utilisateur. Caractériser les SMP à partir de leur rôle dans les organisations (p. ex.: opérationnel et/ou stratégique, contrôle, coordination), bien que nécessaire, n'est pas suffisant.

Aucune des définitions citées précédemment n'est assez précise pour l'étude des comportements individuels ou organisationnels associés à l'utilisation et à la gestion de ces systèmes. Aucune ne peut suffire non plus au travail éventuel de compréhension et d'amélioration de la pratique de ces systèmes dans les entreprises. Pour les études empiriques, spécifier les variables de recherche peut s'avérer problématique lorsque l'objet dont on étudie l'utilisation, par exemple, n'a pas été préalablement caractérisé dans ses dimensions essentielles (Alter, 2006). D'où la nécessité de caractériser ces artefacts par rapport à leur output informationnel (p. ex.: portée, format, qualité) et à leurs attributs socio-techniques (p. ex.: convivialité, accessibilité, sécurité).

Considérer les SMP d'une perspective « système d'information » peut se révéler utile à la recherche en ce qu'elle donne accès à l'ensemble des connaissances et approches développées dans cette discipline. Les théories, modèles et méthodes utilisées en SI pour caractériser et étudier les artefacts informationnels dans les organisations peuvent fournir des bases théoriques, empiriques et méthodologiques à l'étude des SMP.

Bien que des travaux aient traité des aspects SI des SMP (Bititci *et al.*, 1997a ; Kueng, 2000 ; Kueng *et al.*, 2001) il semble, à notre connaissance, qu'il n'y ait pas eu jusqu'à maintenant d'études de ces systèmes cherchant à les caractériser en tant que SI.

Par ailleurs, il existe un type de SI présentant quelques ressemblances avec les SMP, soit les systèmes d'information EIS (« executive information systems »). Destinés aux dirigeants, ces systèmes, qui supportent la gestion et la prise de décision

de niveau stratégique (Turban *et al.*, 2002), ont été l'objet de recherches empiriques depuis le début des années '80 (p. ex.: Bergeron *et al.*, 1995 ; Watson, Rainer et Koh, 1991). Alors que les SMP montrent certains points communs avec les EIS, notre recension de la littérature sur les SMP n'a permis de retracer aucune référence aux études faites sur les EIS et aux connaissances qu'elles ont contribué à développer, bien qu'on se serait attendu à ce que les théories, modèles et méthodes développées pour étudier les EIS soient aussi utilisés pour étudier les SMP.

Dès lors, avant d'étudier les SMP selon la perspective des SI, il est nécessaire de voir en quoi ils se distinguent des EIS. Le tableau 5 présente une comparaison des deux types de systèmes sur la base de caractéristiques particulières aux SI, soit l'utilisateur, l'objet, l'architecture, l'alignement, le rôle organisationnel et l'output informationnel.

Il est possible de constater à partir de cette comparaison que les SMP diffèrent des EIS en plusieurs points. Tout d'abord, un SMP se focalise sur la performance à partir d'une perspective multidimensionnelle plus riche que ce que permet un EIS par le biais des facteurs critiques de succès. Les SMP reflètent la logique de performance propre à l'entreprise et les intérêts de diverses parties prenantes (p. ex.: les employés, les clients). Ensuite, un SMP est conceptuellement fondé sur un modèle de mesure de performance idéalement aligné sur le modèle d'affaires et sur les besoins en information spécifiques de l'entreprise, alors que la notion d'alignement stratégique, cruciale dans l'explication des impacts des SI sur la performance (Chan et Horner Reich, 2007), n'est pas aussi évidente dans la conceptualisation des EIS. Enfin, les SMP sont intrinsèquement plus dynamiques et évolutifs dans le maintien de leur alignement, de leur équilibre et de leur pertinence par rapport aux changements affectant les environnements interne et externe de l'entreprise, alors qu'émergent de nouvelles priorités de management stratégique.

Tableau 5
Comparaison des SMP aux EIS

Caractéristiques		EIS (1980 à 1999)	SMP (1990 et après)
Utilisateur		La haute direction d'abord, tous les gestionnaires ensuite	Haute direction et toutes les personnes impliquées dans la gestion de la performance de l'organisation
Objet	Niveau de gestion	Facteurs critiques de succès Survie et succès	Performance multidimensionnelle, définie en fonction de la stratégie et des attentes des parties prenantes importantes
	Portée: aspects de la performance	Pour la plupart intra-organisationnelle; diverses fonctions et processus Pas de considération particulière des parties prenantes Donner une vue équilibrée n'est pas un objectif du système	Vue holistique et équilibrée de l'organisation: toutes les dimensions, fonctions, processus et activités critiques de l'organisation Inclut les données/informations relatives aux parties prenantes et concurrents importants
Architecture		Verticale	Horizontale (processus, projets) Verticale (fonctions) Matricielle (horizontale et verticale)
Alignement		Pas nécessairement aligné sur la logique de performance de l'organisation	Idéalement aligné sur la logique de performance de l'organisation, suivant un modèle de mesure de performance
Rôle organisationnel attendu		Soutien au travail de la haute direction	Soutien à la prise de décision, à l'amélioration continue, à l'élaboration et à la diffusion de la stratégie dans l'organisation, à l'alignement des opérations sur la stratégie Promotion du développement managérial Benchmarking
Output informationnel	Forme	IP clefs reliés aux facteurs critiques de succès	Ensemble équilibré d'IP
	Nature	Quantitative, accent sur les résultats, opérationnelle et stratégique, pour la plupart interne à l'organisation	Équilibrée: quantitative et qualitative, relative aux résultats et déterminants de la performance, opérationnelle et stratégique, interne et externe à l'organisation, couvrant le court terme et le long terme

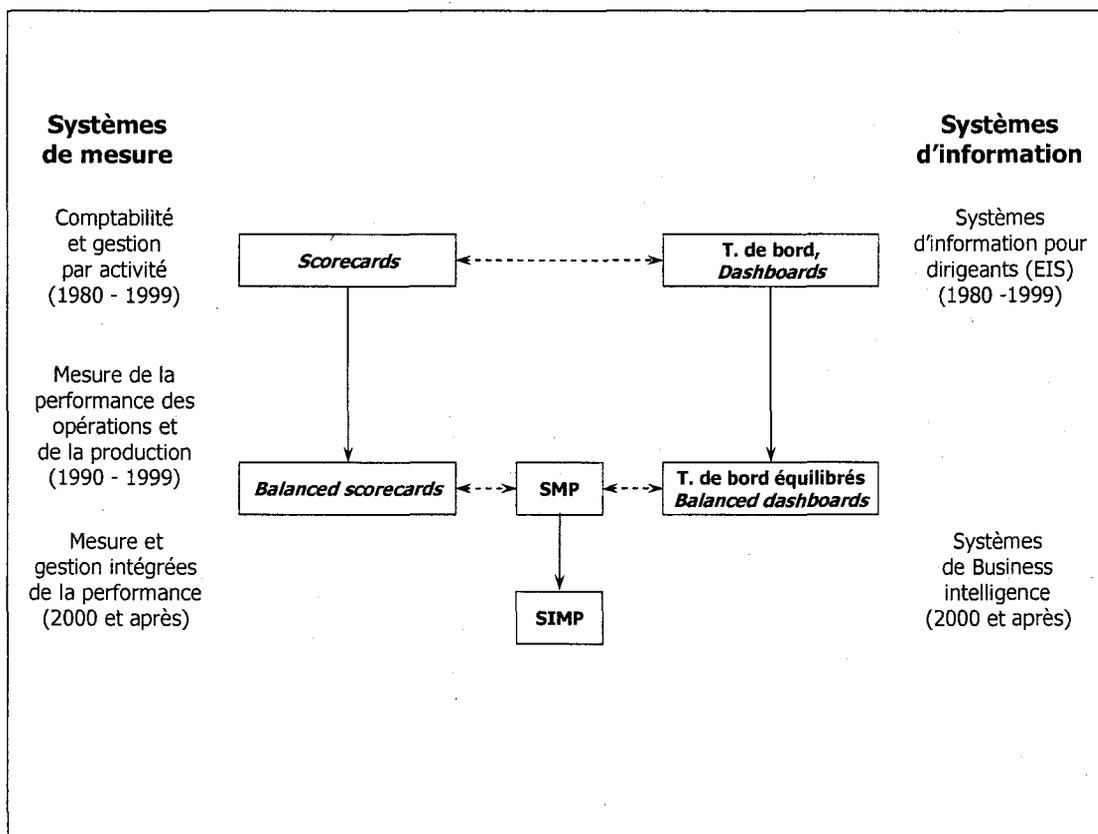
IP : indicateurs de performance

Comparer les SMP aux EIS comporte cependant une difficulté en ce sens que les SMP sont réellement apparus dans les années '90, dix ans après les EIS, et ont ainsi pu bénéficier des développements plus récents des TI. En fait, les SMP bénéficient encore des développements des TI, ce qui n'est pas aussi certain pour les EIS, alors que ces derniers ne semblent plus aussi en vogue en tant que tel depuis la fin des années '90, tant en recherche que dans la pratique, et semblent avoir évolué vers des formes apparentées aujourd'hui aux systèmes de « business intelligence » (Turban *et al.*, 2002 ; Turban, Aronson, Liang, et Sharda, 2007). On pourrait en fait dire que les EIS, aussi bien que les systèmes de comptabilité de management, ou de gestion des opérations, sont les précurseurs des SMP à l'intérieur de la grande famille

des systèmes de « business intelligence » qui tend à intégrer tous les SI de l'entreprise et à fournir aux dirigeants l'information en fonction de leurs besoins. Il faut noter que la recherche semble avoir suivi la pratique organisationnelle à cet effet puisque les études portant sur les EIS sont devenues moins nombreuses en SI depuis la fin des années '90, au moment même où émergeait notablement la recherche sur les SMP.

L'évolution de la notion de « tableau de bord » aide à comprendre celle des EIS et des SMP en tant qu'outils utilisés pour la gestion de la performance dans les organisations, comme le présente la figure 3.

Figure 3
Convergence des systèmes de mesure et des systèmes d'information



Selon Epstein et Manzoni (1998), le « tableau de bord » est un concept popularisé en France, apparu longtemps avant le Balanced scorecard. Il y est utilisé depuis plus d'un demi-siècle. « Tableau de bord » et « dashboard » sont synonymes et correspondent à un mode succinct de présentation de l'information, rapidement saisissable (une seule « page ») se présentant sous forme d'indicateurs évoquant le pilotage (métaphore du « cockpit », p. ex.: Georges, 2002). Ce mode de présentation facilite la compréhension des liens de cause à effet entre la performance des actions et la performance des processus. Conçus à l'origine pour assister le travail de l'ingénieur de processus, les tableaux de bord se sont ensuite étendus au dirigeant d'entreprise, à qui il fournit « un ensemble d'indicateurs lui permettant de suivre et de contrôler le déroulement des affaires de l'entreprise, d'établir des comparaisons avec les objectifs fixés, et de prendre les actions correctives » (Epstein et Manzoni, 1998, p. 191).

C'est sans doute ce qui explique pourquoi certains auteurs considèrent les EIS comme des tableaux de bord du management qui traduisent un ensemble d'objectifs stratégiques en facteurs critiques de succès auxquels sont associés des indicateurs clefs (Epstein et Manzoni, 1998 ; Fernandez, 2005 ; Palpanas, Chowdhary, Mihaila et Pinel, 2007). Cependant, avec l'évolution des systèmes de mesure en management et l'apparition des systèmes de « business intelligence », la notion de tableau de bord aurait acquis un sens plus équilibré qui l'éloigne des EIS (Edwards et Thomas, 2005 ; Fernandez, 2005 ; Kaplan et Norton, 1998).

Ce travail d'analyse conceptuelle et évolutive permet une définition plus précise des SMP qu'il est possible d'exprimer dans les termes suivants :

Système d'information principalement dédié au soutien de la prise de décision et du management stratégiques, fondé sur une approche holistique (multidimensionnelle/équilibrée/intégrée) de la performance organisationnelle telle que conceptualisée au moyen d'un modèle déterminé de mesure de performance, et dont l'output

informationnel reflète la logique de performance (déterminants/résultats) de l'organisation⁷.

2.3 CONTEXTE THÉORIQUE DE L'UTILISATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION

La recension de la littérature effectuée pour cette recherche n'a pas permis de situer théoriquement les SMP et leur utilisation. De Toni et Tonchia (2001) observent un manque de modèles théoriques et de cadres conceptuels dans la recherche en SMP. Pour étudier l'utilisation des SMP, nous nous sommes référé au cadre théorique développé en SI pour l'étude de l'utilisation des systèmes d'information. Cette recherche pourra en cela contribuer aux assises théoriques de ce domaine de recherche en émergence que sont les SMP.

L'étude de l'utilisation des SMP dans les PME peut bénéficier du recours aux modèles, méthodes et outils développés en SI. Plusieurs des modèles développés en SI incorporent le construit de l'utilisation individuelle, ce qui est approprié à la problématique d'utilisation de SMP par le dirigeant d'entreprise.

Les SI font l'objet d'investissements importants dans les organisations, et les attentes à leur égard sont grandes pour ce qui est de faciliter l'obtention d'avantages organisationnels. Au centre de la problématique qui caractérise la pratique de ces systèmes, l'utilisation des SI a fait l'objet de plusieurs recherches, selon diverses perspectives. On note à cet effet deux courants de recherche en particulier, celui de l'adoption des TI ou SI et celui de leur succès.

Le premier courant de recherche, celui de l'adoption de la technologie, a pour objectif de découvrir ce qui fera qu'un SI sera adopté par ses utilisateurs. On s'intéresse aux ressorts psychologiques des personnes à qui le SI est destiné, en

⁷ Cette définition des SMP a été proposée à l'occasion d'une publication (Marchand et Raymond, 2008, p. 674).

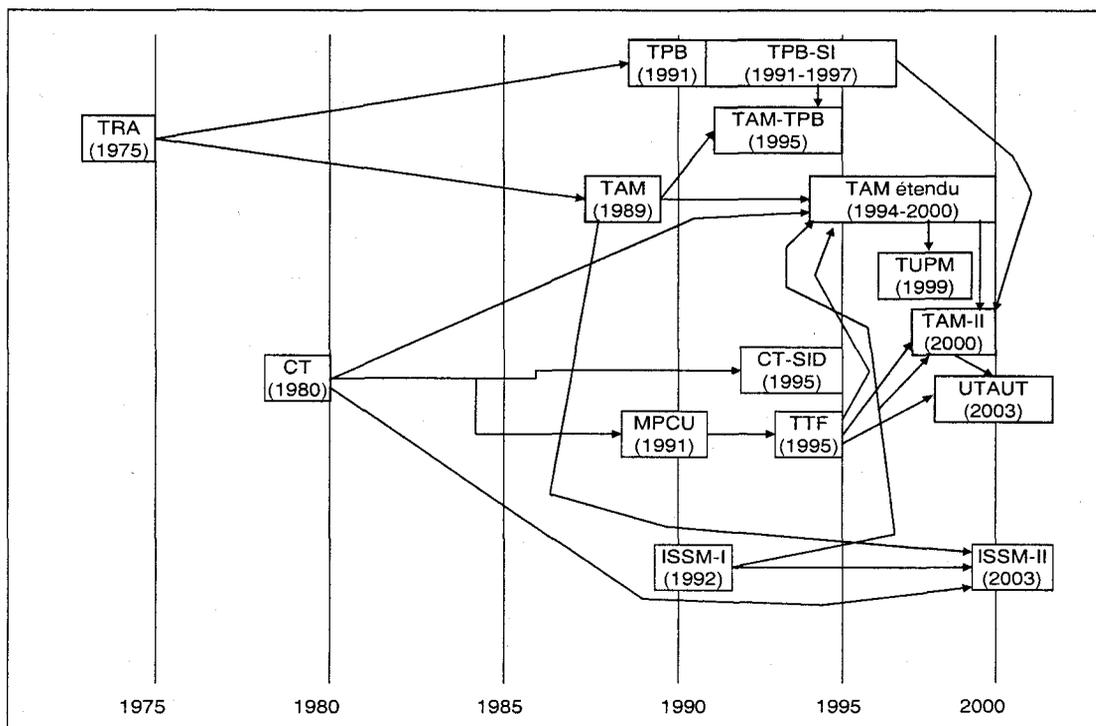
étudiant leurs perceptions, les aspects cognitifs et affectifs de leur attitude, leurs intentions. Ce courant de recherche s'inspire des théories psychosociales du comportement individuel (p. ex.: Fishbein et Ajzen, 1975 ; Triandis, 1980). Il est marqué par le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) de Davis (1989) et de Davis *et al.* (1989).

Le deuxième courant de recherche, celui du succès des SI, est animé par la volonté de découvrir ce qui fait qu'un SI est le bon SI, s'il est approprié à l'usage qu'on en fait et aux avantages qu'on en espère. On s'intéresse au système et à l'information qu'il produit, ainsi qu'à ses impacts individuels et organisationnels. Ce courant s'inspire des théories développées en communication (Shannon et Weaver, 1949). Il est marqué par le modèle de succès des SI (ISSM) de DeLone et McLean (1992).

Les recherches empiriques portant sur l'utilisation des SI se sont intéressées à divers types de systèmes, à divers types d'utilisateurs (p. ex. : dirigeants, employés) et à divers contextes organisationnels (grandes et petites entreprises, organisations publiques et privées).

Une étude comparative effectuée dans le cadre de ce projet de recherche a examiné plusieurs des modèles d'utilisation des SI élaborés au cours des dernières décennies et a permis d'observer influences croisées, convergences et partage de construits. Ainsi, comme l'illustre la figure 4, les modèles élaborés à partir de l'année 1995 semblent intégrer des éléments des modèles antérieurs. À titre d'exemple, les derniers modèles de la famille engendrée par la théorie de l'action raisonnée (TRA : *theory of reasoned action*) de Fishbein et Ajzen (1975) tels que le TAM-II de Venkatesh et Davis (2000) et la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (UTAUT : *unified theory of acceptance and use of technology*) de Venkatesh, Morris, Davis et Davis (2003) incorporent des éléments provenant de précurseurs intra-familiaux et de précurseurs provenant d'autres familles de modèles.

Figure 4
Influences croisées et convergences entre modèles d'utilisation des SI



Famille TRA

- 1-TRA : Théorie de l'action raisonnée (Fishbein et Ajzen, 1975)
- 2-TAM : Modèle d'acceptation de la technologie (Davis, 1989 ; Davis *et al.*, 1989)
- 3-TPB et TPB-SI : Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et son application aux SI
- 4-TAM étendu : Modèle étendu d'acceptation de la technologie (divers auteurs)
- 5-TAM-TPB : Modèle combiné TAM-TPB (Taylor et Todd, 1995)
- 6-TUPM : *Technology use and performance model* (Lucas et Spitler, 1999)
- 7-TAM-II : Modèle d'acceptation de la technologie –II (Venkatesh et Davis, 2000)
- 8-UTAUT : Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (Venkatesh, Morris, Davis et Davis, 2003)

Famille Triandis

- 1-CT : Cadre de Triandis (1980)
- 2-MPCU : Modèle d'utilisation des PC (Thompson Higgins et Howell, 1991)
- 3-CT-SID : Adaptation du cadre de Triandis aux SI pour dirigeants (Bergeron *et al.*, 1995)
- 4-TTF : Modèle d'ajustement tâche/technologie (Goodhue et Thompson (1995)

Famille ISSM

- ISSM-I : Modèle de succès des SI (DeLone et McLean, 1992)
- ISSM-II : Modèle de succès des SI –II (DeLone et McLean, 2003)

On a pu entre autres noter l'incorporation, dans les modèles TAM-II et UTAUT, des conditions facilitantes du cadre de Triandis (1980), et dans le TAM étendu et le TAM-II, la qualité de l'information de l'ISSM. On a aussi noté l'incorporation par l'ISSM-II (DeLone et McLean, 2003) de l'intention d'utilisation du TAM.

Cette recension a permis de constater la récurrence de construits en lien avec les préoccupations de la recherche relativement à l'utilité de ces systèmes (p. ex.: perception d'utilité, qualité perçue de l'information, impacts de l'utilisation du SI) et relatifs à leur convivialité pour l'utilisateur (p. ex.: perception de facilité d'utilisation, qualité perçue du système).

L'objectif de notre étude est compatible avec les questionnements qui ont animé ces courants de recherche sur l'adoption des SI et sur leur succès. Elle leur emprunte leurs cadres théoriques, et s'y réfère par le biais des deux théories qui les ont marqués, soit le TAM et l'ISSM. Le TAM et l'ISSM offrent des représentations et des explications largement acceptées et validées du phénomène d'utilisation des SI. Les lignes qui suivent présentent ces modèles.

2.3.1 Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM)

Le TAM est probablement le mieux connu des modèles développés pour comprendre l'adoption et l'utilisation des SI et représente avec ses dérivés un courant de recherche significatif de la discipline depuis les deux dernières décennies (Hirschheim, 2007).

Il a été utilisé par de nombreux chercheurs visant divers objectifs de recherche : différentes technologies, dans différents contextes et auprès de différents utilisateurs (Lee, Kozar et Larsen, 2003 ; Legris, Ingham et Collerette, 2003). On lui reconnaît des qualités de parcimonie (rigueur, standardisation et systématisation) et

de puissance, ce qui en fait le modèle le plus influent et le plus utilisé pour expliquer l'utilisation des SI (Lee *et al.*, 2003).

Le TAM trouve son origine dans les théories psychosociales du comportement individuel. Il dérive de la théorie de l'action raisonnée de Fishbein et Ajzen (1975) et fut adapté par Davis (1989) pour les SI.

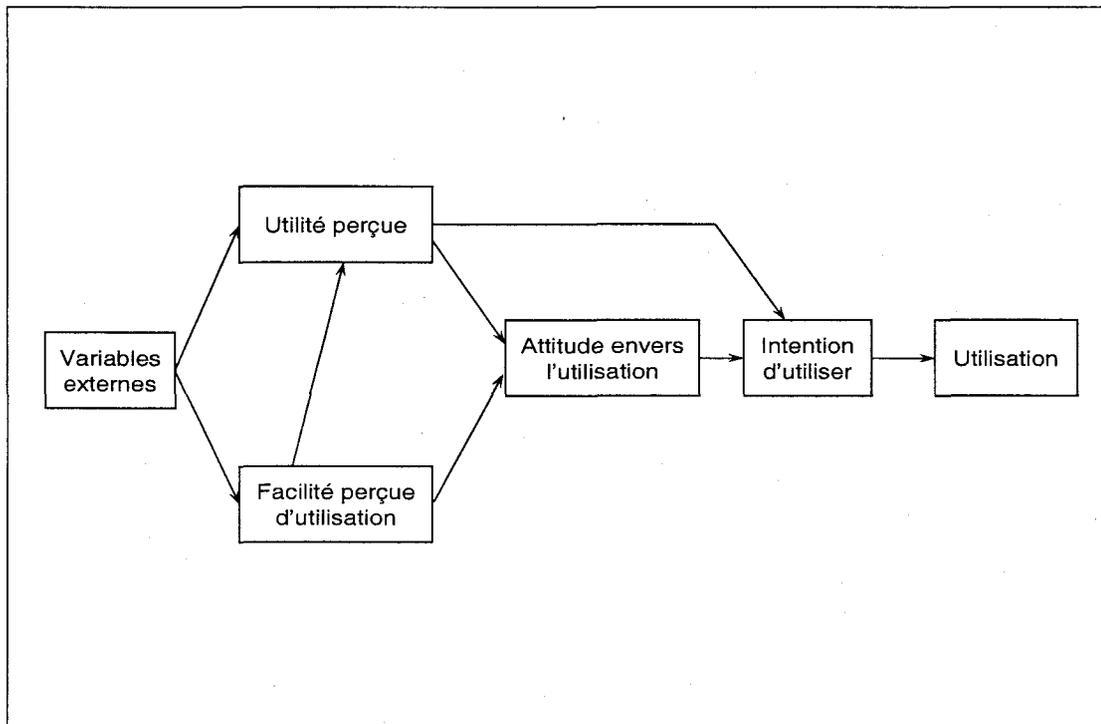
Le TAM vise à expliquer l'adoption d'une TI (ou d'un SI) à partir des perceptions relatives à ce SI. L'adoption y est représentée par l'intention d'utiliser et le comportement l'utilisation. Les perceptions sont relatives à l'utilité et à la facilité d'utilisation. Des variables externes influencent les perceptions. L'intention est le meilleur prédicteur de l'utilisation d'une SI (Davis *et al.*, 1989). Comme l'illustre la figure 5, les perceptions agissent sur l'intention, directement dans le cas de l'utilité perçue et par l'entremise de l'attitude dans le cas de la facilité perçue d'utilisation. L'attitude ne figure pas de façon régulière dans les modèles du TAM utilisés par la recherche empirique (Lee *et al.*, 2003 ; Legris *et al.*, 2003).

Au fil des recherches, le lien entre l'utilité perçue et l'intention d'utiliser a été démontré de façon significative, alors que la facilité perçue d'utilisation perdrait de son pouvoir explicatif au fur et à mesure de l'utilisation du SI. La facilité perçue d'utilisation influencerait alors indirectement l'intention d'utiliser, par l'entremise de l'utilité perçue (Davis *et al.*, 1989 ; Lee *et al.*, 2003).

Le TAM s'est contextualisé de plusieurs variables externes susceptibles de contribuer à une meilleure compréhension du comportement d'utilisation des SI (Lee *et al.*, 2003 ; Legris *et al.*, 2003). Lee *et al.* (2003) en dénombrent plusieurs avec des liens inégalement significatifs sur les variables de base du modèle et sur les liens qui les unissent. Elles concernent l'individu utilisateur, par le biais entre autres d'emprunts aux théories behaviorales (p. ex.: conditions facilitantes, influences sociales, habitudes et expérience de l'utilisateur) (Lee *et al.*, 2003). Elles considèrent

également les contextes organisationnel et technologique (p. ex. : support à l'utilisation et accessibilité).

Figure 5
Version d'origine du TAM (Davis *et al.*, 1989)



Adapté de Davis et al. (1989)

Sous la pression de l'évolution rapide des TI, les recherches effectuées à partir du TAM ont porté sur divers types de SI : systèmes de communication, systèmes d'usage général, systèmes de support au travail de bureau, et systèmes spécialisés d'affaires, ce dernier type ayant fait l'objet de 25% des recherches, en particulier les plus récentes (Lee *et al.*, 2003). Divers sujets et tâches ont été étudiés : étudiants et travailleurs (« knowledge workers »), des deux sexes et d'âges variés (Lee *et al.*, 2003).

Cette recherche tire avantage à recourir à ce modèle pour la pertinence de ses construits par rapport aux éléments de la problématique d'utilisation des SMP. L'utilité perçue ainsi que des variables contextuelles qui lui ont été adjointes au cours des ans, telles que la qualité du système et la qualité de l'information produite, ont été soit retrouvées dans la littérature en SMP, soit relevées lors de la résidence en milieu de pratique. Il est donc légitime de penser que ce modèle peut aider à étudier les facteurs et conditions qui peuvent expliquer le comportement d'utilisation des SMP et par là, contribuer à une meilleure compréhension de sa problématique.

Les recensions effectuées par Lee *et al.* (2003) et Legris *et al.* (2003) font ressortir les besoins de recherche pour le TAM. Ces auteurs, et d'autres, p. ex.: Benbasat et Barki (2007), soulignent la nécessité d'un rapprochement de la recherche vers la pratique par une meilleure contextualisation des « variables externes » du modèle, en particulier de celles qui sont reliés à l'artefact SI. Le besoin de contextualiser davantage le TAM dans les milieux d'affaires est en particulier remarqué, tant par rapport à l'artefact que par rapport aux tâches du manager utilisateur (Lee *et al.*, 2003 ; Legris *et al.*, 2003).

2.3.2 Le modèle de succès des SI (ISSM)

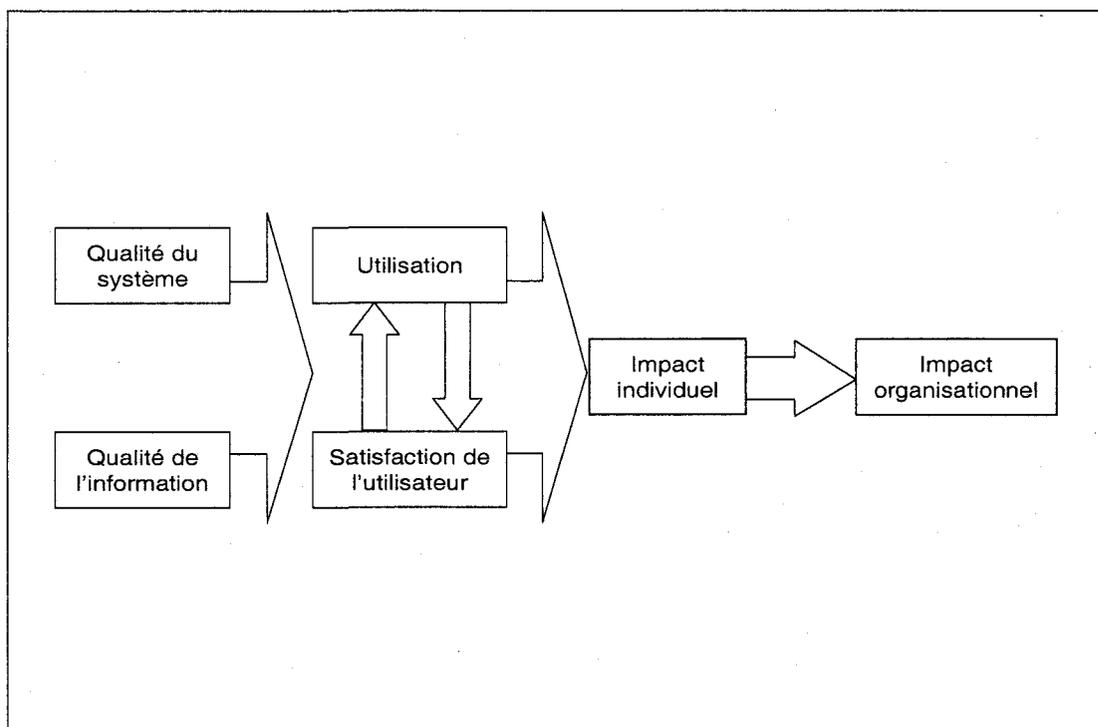
L'utilisation individuelle des SI a aussi été abordée en contexte d'évaluation du succès de ces systèmes. Le modèle de succès des SI de DeLone et McLean (1992) est l'un des modèles les plus complets et les plus connus pour évaluer le succès des SI et on lui reconnaît un rôle organisateur des connaissances produites (Ballantine *et al.*, 1996 ; Iivari, 2005 ; Rai, Lang, et Welker, 2002 ; Seddon, 1997).

Dans un but d'organisation et d'intégration des connaissances accumulées au cours des recherches sur le succès des SI, DeLone et McLean (1992) regroupèrent en six dimensions les diverses variables qu'ils recensèrent à cet effet. Se fondant sur l'adaptation faite par Mason (1978) des travaux de Shannon et Weaver (1949) sur la

communication⁸, ils organisèrent ces dimensions en un modèle processuel où figurent la qualité du système, la qualité de l'information, l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur, l'impact individuel et l'impact organisationnel.

Dans la version d'origine du modèle, présentée à la figure 6, les dimensions identifiées par DeLone et McLean (1992) sont interreliées en un processus intégrant des influences de type « temporel » et de type « causal » (p. 83).

Figure 6
Version d'origine du modèle de succès des SI (DeLone et McLean, 1992)



Adapté de DeLone et McLean (1992)

⁸ À partir des niveaux technique, sémantique et effectif de l'information impliqués dans la communication et développés par Shannon et Weaver (1949), Mason (1978) proposa une suite d'influences adaptées au SI : la production de l'information, correspondant au niveau technique, l'information produite, correspondant au niveau sémantique, et la réception de l'information, son influence sur le récepteur et son influence sur le système, correspondant au niveau effectif (DeLone et McLean, 1992).

Ainsi,

(...) la qualité du système et la qualité de l'information, chacune, et conjointement, affectent à la fois l'utilisation et la satisfaction de l'utilisateur. De plus, l'utilisation peut affecter la satisfaction de l'utilisateur, et vice-versa. L'utilisation et la satisfaction de l'utilisateur sont des antécédents directs de l'impact individuel, et cet impact sur la performance individuelle devrait éventuellement avoir quelque impact organisationnel (...) (DeLone et McLean, 1992, p. 87).

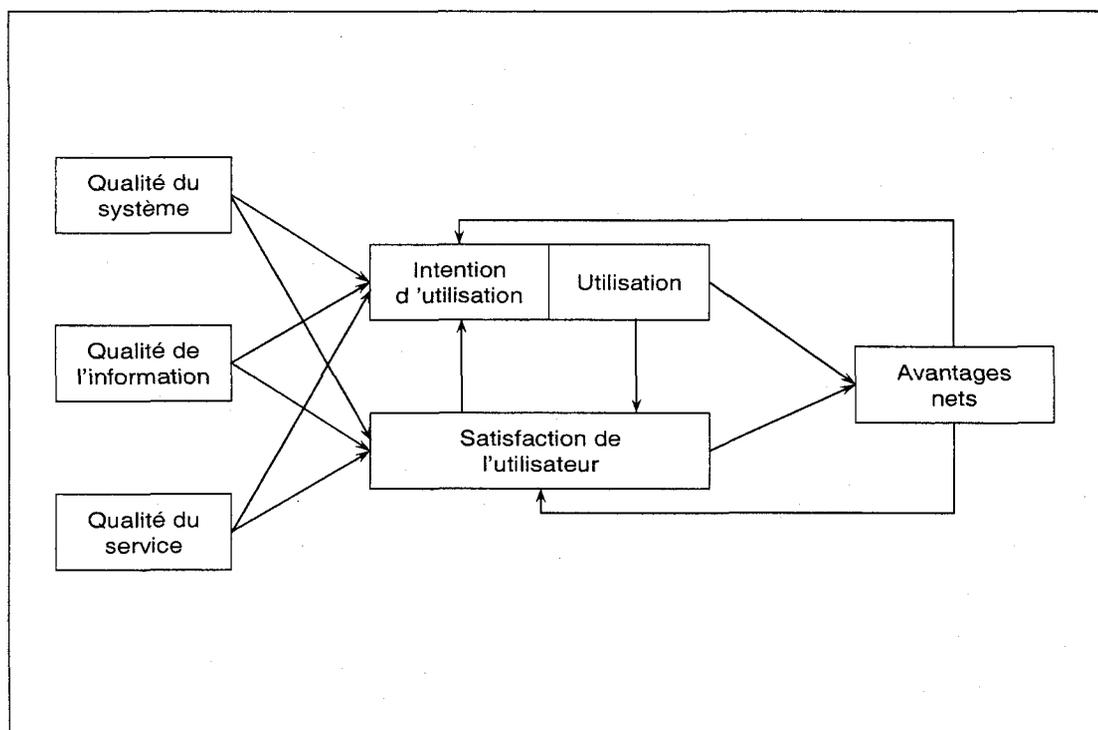
Les auteurs ajoutent que des variables contingentes organisationnelles et environnementales, entre autres relatives à la technologie et au système évalué, doivent être prises en considération, même si elles ne figurent pas explicitement dans le modèle.

Le modèle de DeLone et McLean (1992) a été remis en cause en particulier par Seddon (1997), qui lui reproche l'ambiguïté des ses liens, en particulier ceux qui impliquent la dimension d'utilisation, confondant processus et variance. Les travaux de Seddon (1997) ont mis en lumière les difficultés d'utilisation de l'ISSM de DeLone et McLean (1992) lorsqu'on ne comprend pas sa nature de « méta-modèle ». C'est ainsi que DeLone et McLean (2003) ont, du moins à ce qu'il nous semble, expliqué les difficultés rencontrées par Seddon (1997) de même que l'aboutissement de ses travaux à un modèle très complexe de succès des SI. Chaque catégorie ou dimension de l'ISSM comprend un très grand nombre de variables de toutes sortes (DeLone et McLean, 2003 ; Rai, Lang et Welker, 2002) et la nécessité de contextualiser le modèle avant d'établir quelque relation causale est préconisée par ses auteurs, particulièrement en ce qui a trait à la définition des variables contingentes relatives au type de SI, au contexte organisationnel, à l'utilisateur et aux conséquences de l'utilisation.

DeLone et McLean ont proposé en 2003 une nouvelle version de leur modèle qui se veut intégrative des avancées de la recherche en SI des dernières années. Par rapport au modèle précédent, l'intention de l'utilisation est prise en compte et

intercalée entre la satisfaction et l'utilisation, comme on peut le voir à la figure 7. On pourrait y voir l'influence des courants de recherche privilégiant l'explication de l'utilisation des SI par l'approche psychosociale (p. ex.: par le TAM). Ensuite, les deux niveaux d'impacts de l'utilisation sont regroupés en « avantages nets », sans doute sous l'influence de Seddon (1997) qui questionnait le lien entre les impacts individuels et les impacts organisationnels. Il incombe au chercheur d'en préciser le niveau. Les impacts ont de plus un effet de rétroaction sur la satisfaction et sur l'intention d'utilisation. Enfin, une dimension de qualité du service s'ajoute aux dimensions de qualité de l'information et de qualité du système. Les auteurs rappellent la nécessité de contextualiser leur modèle.

Figure 7
Version révisée du modèle de succès des SI (DeLone et McLean, 2003)



Adapté de DeLone et McLean (2003)

Cette recherche tire avantage à recourir à l'ISSM pour la pertinence de ses dimensions par rapport aux éléments de la problématique d'utilisation des SMP. La qualité de l'information et la qualité du système ont été relevées sous diverses formes dans la problématique d'utilisation des SMP, soit dans la littérature recensée, soit lors de la résidence. Les dimensions d'artefact, d'utilisation et d'impacts sont directement impliquées dans les questions de recherche de cette étude.

Les pistes de recherche suggérées pour l'ISSM mettent de l'avant le besoin d'utiliser ce modèle dans des contextes diversifiés. À cet effet, DeLone et McLean (1992) encouragent la prise en compte de variables contingentes organisationnelles et environnementales telles que la stratégie organisationnelle, la taille et l'environnement de l'organisation, les caractéristiques du SI à l'étude ainsi que les tâches accomplies par ce SI.

2.3.3 Cadre conceptuel de recherche sur l'utilisation des SMP

Le cadre conceptuel de cette recherche s'inspire à la fois du TAM et de l'ISSM. Cependant, malgré les avantages que peuvent apporter ces modèles à cette recherche, leur niveau de contextualisation reste insuffisant pour comprendre pleinement et spécifiquement les problèmes qui affectent l'utilisation des SMP dans les PME d'une part, et pour éventuellement aider à concevoir les actions à entreprendre pour les résoudre d'autre part. Ainsi, l'approche doit rechercher, pour ce qui est de la qualité du système et de qualité de l'information, les attributs spécifiques impliqués par le rôle de mesure de performance. Elle doit aussi rechercher les impacts particuliers que peut engendrer l'utilisation de ce type de systèmes.

Pour produire des résultats pertinents au contexte de mesure de performance et atteindre la profondeur nécessaire à la compréhension recherchée, cette étude privilégie une approche apparentée au développement de modèle, dans un sens d'extension de théorie plutôt que de génération de théorie, comme l'entendent

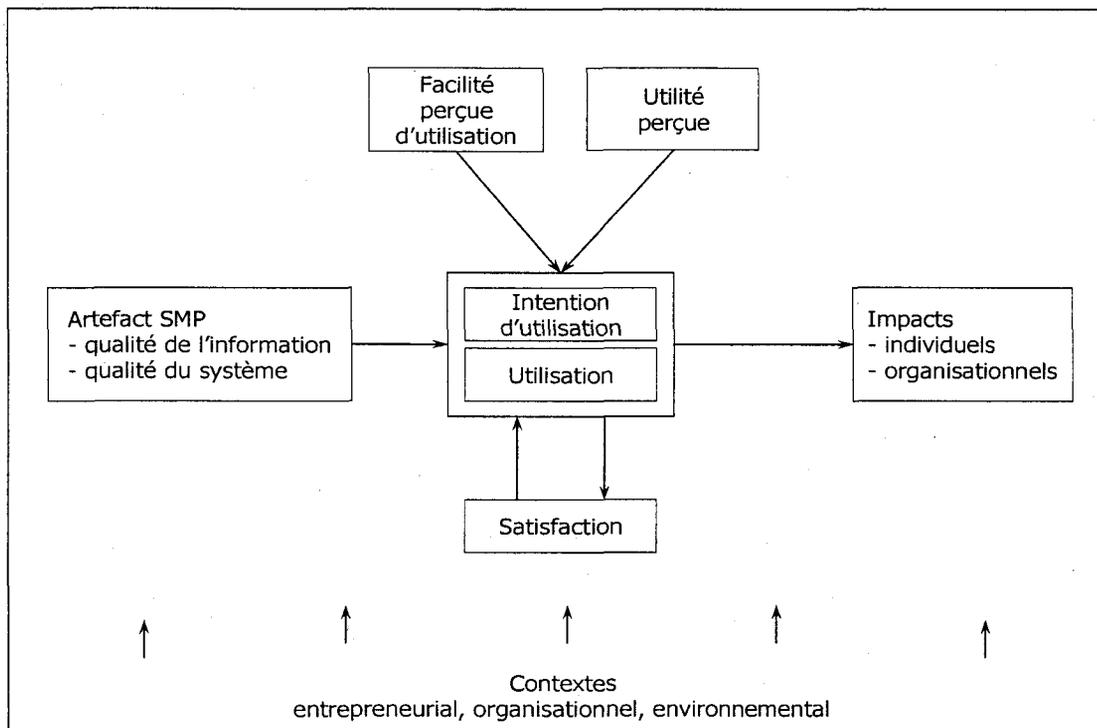
Berthon, Pitt, Ewing et Carr (2002), alors que l'extension de théorie correspond à une stratégie de recherche qui vise à élargir la portée d'une théorie existante par l'adjonction de construits ou de facteurs (p. 424). Pour cette thèse, l'extension de théorie se fait par la combinaison des construits du TAM et de l'ISSM pour former le cadre conceptuel. De plus, la démarche incorpore la flexibilité nécessaire à la prise en compte d'éléments pouvant émerger du terrain.

Le travail de théorisation est ici de nature analytique au sens de Gregor (2006), approprié lorsque le phénomène étudié est peu connu. La théorie de type analytique se veut descriptive et analytique des caractéristiques des phénomènes et des relations à l'intérieur du phénomène. Elle cherche à « dire ce qui est », sans établir de liens de cause à effet ni de prédictions. Les liens qu'elle expose sont plutôt de nature associative. La théorisation analytique est généralement préalable au développement de théories explicatives ou prédictives.

L'ensemble conceptuel formé par le TAM et l'ISSM sert donc de guide dans cette étude de l'utilisation des SMP.

La figure 8 présente le cadre conceptuel de cette recherche. On y trouve l'artefact SMP, avec ses dimensions de qualité d'information et de qualité du système. Ces qualités de l'artefact influenceraient l'utilisation. Les perceptions (utilité et facilité d'utilisation) et la satisfaction de l'utilisateur relatives à l'artefact influenceraient aussi l'utilisation. L'utilisation produirait des impacts individuels et organisationnels. Ce cadre considère de plus la possibilité d'influences contextuelles diverses. Les lignes qui suivent décrivent les construits de ce cadre conceptuel tels qu'ils ont été considérés pour cette recherche.

Figure 8
Cadre conceptuel de recherche sur l'utilisation des SMP



2.3.3.1 Le construit d'artefact SMP : qualité du système et qualité de l'information

Les construits de qualité du système et de qualité de l'information que l'on retrouve dans l'ISSM et tels qu'ils ont été opérationnalisés au cours des recherches montrent une représentation de l'artefact centrée sur les perceptions de celui-ci par l'utilisateur en fonction de ses objectifs d'utilisation davantage que sur des attributs objectivement observables. La recension de DeLone et McLean en 1992 des études du succès des SI faisait déjà ressortir cette tendance.

Cette approche par les qualités perçues du SI semble offrir peu de contextualisation par rapport à l'artefact étudié.

Il est facile en effet de remarquer que les mêmes « qualités » reviennent d'une étude à l'autre, d'un artefact à l'autre, malgré l'évolution des TI⁹. Déjà la terminologie employée prête à confusion. En effet, le sens premier du terme « qualité », présenté comme synonyme d'« attribut », fait référence à « une manière d'être plus ou moins caractéristique »¹⁰ et on croirait à prime abord qu'il s'agit de caractéristiques de l'artefact.

Les études faites au moyen de l'ISSM semblent continuer à privilégier l'approche par les qualités perçues (p. ex.: Ballantine, Bonner, Levy, Martin, Munro et Powell, 1996 ; Iivari, 2005 ; Rai *et al.*, 2002), malgré l'invite à clarifier ces construits quant à la nature même des applications TI du SI étudié (Seddon, 1997, p. 244). Quelques chercheurs ont cependant montré leur intérêt pour une contextualisation plus marquée de ces construits, à l'exemple de Roldan et Leal (2003). Ces auteurs ont eu recours, pour leur étude des EIS à partir de l'ISSM, à une liste d'attributs propres à ce type de système relevés de la littérature (entre autres ceux établis par Bergeron et Raymond, 1992) pour appuyer les construits de qualité du système et de qualité de l'information.

L'importance de l'artefact comme axe central de la recherche en SI est rappelé à maintes reprises dans la littérature (p. ex.: Benbasat et Zmud, 2003 ; Orlikowski et Iacono, 2001 ; Weber, 2003 ; Whinston et Geng, 2004). On déplore l'importance donnée au contexte de l'artefact plutôt qu'à l'artefact même, qui disparaît de l'objectif, tenu pour acquis ou présumé non problématique (Orlikowski et Iacono, 2001).

⁹ Par exemple, les « qualités du système » recensées par DeLone et McLean en 1992 pour les études faites sur une variété d'artefacts, entre autres disponibilité, fiabilité, adaptabilité, temps de réponse, seront retenues par ces auteurs en 2003 pour le construit de qualité de système lors de l'étude d'un système de commerce électronique (DeLone et McLean, 2003). La même observation peut être faite pour le construit de qualité de l'information, alors que les mêmes « qualités » sont reprises d'une recherche à l'autre au fil des ans (p. ex.: exacte, complète, pertinente, à temps, etc.).

¹⁰ Le Petit Robert, 1996, p. 1831.

Considérant l'objectif poursuivi, cette recherche ne pouvait se satisfaire de l'approche par les qualités perçues, à cause de son faible niveau de contextualisation par rapport à l'artefact. Aussi avons-nous choisi une approche s'apparentant à celle utilisée par Roldan et Leal (2003) et fondée sur une liste d'attributs élaborée à partir de notre recension de la littérature sur les SMP.

En conséquence, le mode de représentation de l'artefact SMP dans le cadre conceptuel, en accord avec la définition émise par Orlikowski et Iacono (2001) pour les artefacts SI, c'est-à-dire comme « ensembles de caractéristiques matérielles et culturelles se présentant sous des formes socialement reconnaissables telles que des équipements et des logiciels » (p. 121)¹¹, mettra en évidence l'ensemble des caractéristiques qui forment l'artefact SMP quant au système et à l'information produite, ceci dans le but d'exploiter la spécificité de ces systèmes pour caractériser le phénomène étudié.

Cette approche par les caractéristiques de l'artefact, plutôt que par les qualités perçues de l'artefact par l'utilisateur, permet de plus d'éviter une possible redondance avec les construits de perception du TAM, des auteurs ayant noté à cet effet des liens forts entre la qualité de l'information et l'utilité perçue d'une part (p. ex.: Seddon et Kiew, 1994, dans Rai *et al.*, 2002, p. 52), et entre la qualité du système et la facilité d'utilisation perçue d'autre part (p. ex.: Doll et Torkzadeh ; Rai *et al.*, 2002).

2.3.3.2 *Le construit d'utilisation*

Dans la littérature en SMP, le peu de recherches effectuées sur l'utilisation même des SMP fait en sorte que les références possibles sont réduites. On en perçoit néanmoins l'idée d'une utilisation continue, axée sur le contenu informationnel. À titre d'exemple, Bourne *et al.* (2000), dont l'étude peut être considérée comme l'une

¹¹ « those bundles of material and cultural properties packaged in some socially recognizable form such as hardware and/or software ».

des rares ayant produit des connaissances empiriques sur l'utilisation des SMP, traitent de l'utilisation d'indicateurs de performance (« use of performance measures ») pour mesurer le succès de l'implantation de la stratégie et pour ensuite en vérifier la validité par effet de rétroaction.

La littérature en SI reconnaît l'importance de l'utilisation comme variable dépendante-clef en recherche sur les SI de gestion (DeLone et McLean, 1992). Les déterminants de l'utilisation ont fait l'objet de plusieurs études comme le recensent Karahanna, Straub et Chervany (1999). On observe un large consensus parmi les chercheurs en SI pour reconnaître l'utilisation comme variable incontournable dans l'étude des avantages que peuvent procurer les SI (Straub, Limayem et Karahanna-Evaristo, 1995).

On retrace dans la littérature en SI plusieurs construits d'utilisation plus ou moins développés ou ajustés au contexte étudié. Sans en faire une revue exhaustive, on y retrouve des notions d'utilisation générale (« system usage »¹²), d'utilisation précise d'une fonctionnalité TI (p. ex.: avec la notion d'« absorption cognitive »¹³), d'utilisation continue (p. ex.: « IS continuance »¹⁴), etc. L'utilisation continue d'un SI plutôt que son adoption initiale tend à être considérée comme le véritable indicateur du succès d'une implantation de SI (Cheung et Limayem, 2005). Nous avons préféré pour cette étude un concept d'utilisation porteur d'une idée de continuité et ne se limitant pas à l'étape d'adoption d'un SI. Nous avons aussi privilégié une considération élargie de l'utilisation qui, tout en étant contextualisée au type d'artefact utilisé, ne se limite pas à ses aspects technologiques.

¹² « System usage » : « the utilization of information technology (IT) by individuals, groups or organizations (...) » (Straub *et al.*, 1995, p. 1328). Selon ces auteurs, son imprécision engendre des problèmes de conceptualisation et d'opérationnalisation.

¹³ « Cognitive absorption » : « (...) a state of deep involvement with software » (Argawal et Karahanna, 2000, p. 665).

¹⁴ « IS continuance » : « IS continuance describes behavior patterns reflecting continued use of a particular IS. Continuance refers to a form of post-adoption behavior. » (Cheung et Limayem, 2005, p. 472).

Cette approche a été jugée plus appropriée à la situation du chef de PME qui utilise son SMP dans la gestion continue de la performance de son entreprise.

Nous avons donc défini pour cette recherche l'utilisation en fonction de son sens premier d'« action d'utiliser », où « utiliser » fait référence à « faire servir à une fin précise »¹⁵. Importance, donc, de la notion de finalité dans la compréhension de l'utilisation. Notre recherche reconnaît cette importance. Elle privilégie la finalité et le rôle et de l'action et ne se focalise pas sur le moyen de l'action. En conséquence, elle prend en compte les buts et les fonctions de l'utilisation pour comprendre le phénomène d'utilisation des SMP, plutôt que se centrer sur les fonctionnalités informatiques de ces systèmes.

Cette approche apparaît plus pertinente lorsque l'action d'utilisation étudiée couvre l'ensemble des activités de l'organisation, à court ou à long terme, opérationnelles ou stratégiques. Elle semble aussi plus adaptée lorsqu'on étudie des artefacts SMP dont on prévoit au départ la grande variété d'une situation à l'autre.

Le terme « fonction » est donc utilisé ici dans un sens de « rôle caractéristique d'un élément dans un ensemble »¹⁶ et non pour désigner une fonctionnalité ou capacité fonctionnelle de système informatique. Les fonctions managériales pour lesquelles on utilise le SMP sont ainsi étudiées, ce qui permet de rattacher les résultats obtenus à l'utilité théorique de ces systèmes.

2.3.3.3 *Le construit de satisfaction*

Le construit de satisfaction est fréquemment utilisé dans la recherche en SI en raison de l'importance qu'on lui accorde dans l'étude du succès des SI (Delone et McLean, 1992, 2003 ; Rai *et al.*, 2002 ; Woodroof et Kasper, 1998). On observe

¹⁵ Le Petit Robert, 1996, p. 2348.

¹⁶ Le Petit Robert, 1996, p. 942.

cependant une absence de consensus quant à sa définition, qui se traduit par une profusion de méthodes employées pour le mesurer (Myers, Kappelman et Prybutok, 1998 ; Woodroof et Kasper, 1998).

Alors que DeLone et McLean (1992) considèrent la satisfaction d'un point de vue global, elle est associée dans la plupart des études à des aspects particuliers de la qualité du système et de la qualité de l'information (Iivari, 2005). Compte tenu de l'objectif de cette recherche qui vise à mieux connaître la nature distinctive de l'artefact SMP et de l'accent mis, en conséquence, sur ses attributs, notre approche a privilégié une considération de la satisfaction portant sur diverses caractéristiques du SMP plutôt que d'emprunter une approche globale.

Ainsi, pour les fins de cette étude, le construit de satisfaction, prenant en compte les divers attributs du SMP, serait de l'ordre de la définition de Raymond (1985) élaborée pour l'étude des systèmes d'information de gestion dans les PME, c'est-à-dire une « attitude multidimensionnelle envers divers aspects du MIS (« management information system ») relatifs à la qualité de l'output, à l'interface homme machine (...) », qui s'apparente elle-même à la définition de Bailey et Pearson (1983) : « situation donnée où se rencontrent des sentiments et des attitudes envers une variété de facteurs »¹⁷ (p. 531, dans Rai *et al.*, 2002, p. 58).

2.3.3.4 *Les construits d'utilité perçue et de facilité perçue d'utilisation*

Les construits d'utilité perçue et de facilité perçue d'utilisation sont, dans le TAM, les principaux construits explicatifs de l'intention d'utiliser et de l'utilisation d'un SI (ou d'une TI). Ils ont été sélectionnés par Davis (1989) à partir de la théorie de l'action raisonnée parmi d'autres déterminants possibles du comportement.

¹⁷ « (...) satisfaction is a given situation in the sum of one's feelings or attitudes toward a variety of factors affecting that situation. »

Pour cette recherche, nous leur avons conservé le sens que leur a donné Davis (1989), c'est-à-dire pour l'utilité perçue, la perception qu'utiliser un système particulier améliorera la performance du travail (« would enhance his or her job performance » p. 320), et pour la facilité perçue d'utilisation, la perception qu'utiliser ce système se fera sans effort (« would be free of effort », p. 320).

2.3.3.5 Les construits d'impacts

Les impacts sont probablement, avec l'artefact, le construit qu'il nous fallait le plus contextualiser pour faire ressortir la nature des SMP. Tant pour les impacts individuels que pour les impacts organisationnels, nous nous sommes ici également référé au sens commun du terme, c'est-à-dire « effet d'une action »¹⁸. Pour tenir compte de l'effet holistique des SMP dans la gestion de la performance, les impacts organisationnels de l'utilisation ont été déclinés en impacts sur la cohésion, sur la gestion et sur la performance.

2.3.3.6 Les facteurs contextuels

Les facteurs contextuels pour cette recherche ont été sélectionnés en fonction de leur pertinence par rapport aux objectifs de cette recherche. Déjà observés lors de la résidence en milieu de pratique et relevés par ailleurs lors de la recension de la littérature, ils se rattachent au contexte entrepreneurial (profil stratégique du chef, sa formation, son expérience, son emploi du temps) au contexte organisationnel (taille, âge, secteur de l'entreprise, proportion des activités manufacturières) et à l'environnement d'affaires (incertitude, hostilité).

¹⁸ Le Petit Robert, 1996.

TROISIÈME CHAPITRE

CADRE OPÉRATOIRE

Plusieurs devis de recherche sont possibles par rapport à une problématique, et la qualité d'un devis de recherche repose sur la logique et la cohérence de l'ensemble de la démarche de recherche (Royer et Zarlowski, 2003).

Notre recension de la littérature nous a permis d'observer que la recherche effectuée en SMP semble bénéficier de la combinaison de plusieurs approches. À titre d'exemple, les recherches empiriques effectuées sur les SMP par l'équipe de Cranfield, travaux auxquels nous avons déjà fait référence, semblent avoir suivi jusqu'ici des stratégies de recherche mixtes reposant sur l'étude de cas, pouvant au besoin tirer parti des avantages de la recherche-action, avec, comme complément, l'enquête par questionnaire. Mettant à profit un programme de recherche s'étendant sur plusieurs années, les chercheurs de ce groupe ont pu combiner des approches transversales et longitudinales. Des méthodes de cueillette diversifiées ont permis de recueillir des données de natures qualitative et quantitative.

L'état des connaissances, peu étendues, pour ce qui est de l'utilisation des SMP dans les PME, et notre objectif de recherche de mieux comprendre ce phénomène, justifiaient l'élaboration d'un devis de recherche permettant flexibilité et ouverture. Afin de produire la richesse de résultats souhaitée, l'approche choisie ne pouvait se limiter au test de modèle. Le cadre conceptuel présenté dans le chapitre précédent se devait d'être utilisé comme guide plutôt que comme modèle à tester, en favorisant éventuellement l'émergence d'un modèle contextualisé. Recourir à des théories et modèles *a priori* en développement de modèle procure l'avantage d'une mesure de construits plus focalisée (Eisenhardt, 1989).

Les lignes qui suivent présentent les choix méthodologiques de cette recherche. Une première partie expose la perspective épistémologique qui la sous-

tend (3.1), suivie d'une deuxième partie exposant la stratégie de recherche empruntée (3.2). Une troisième partie décrit l'échantillonnage effectué et le terrain d'étude (3.3). Les parties quatre et cinq présentent respectivement les méthodes de collecte (3.4) et d'analyse des données (3.5). Une sixième et dernière partie revoit les aspects relatifs à la qualité de l'étude (3.6).

3.1 PERSPECTIVE ÉPISTÉMOLOGIQUE

Selon Royer et Zarlowski (2003), il n'existe pas de lien simple entre un positionnement épistémologique particulier et la méthode suivie par une recherche. Une méthode de recherche est reliée à une posture épistémologique particulière par l'objectif à atteindre et par sa façon de faire. D'après Perret et Séville (2003), chaque posture renvoie à un objectif de recherche, à une manière et à une qualité de connaissances produites spécifiques.

Les choix méthodologiques assurent la cohérence du projet de recherche et, afin de permettre l'évaluation de cette cohérence, la posture épistémologique choisie pour la recherche doit être clairement énoncée (Royer et Zarlowski, 2003).

Les études recensant les approches empruntées pour la recherche en SI indiquent une préférence pour les approches positivistes et interprétativistes en particulier, avec une prédominance pour la première approche (Lee et Baskerville, 2003), bien que plusieurs militent en faveur d'une ouverture plus grande à d'autres paradigmes (Alavi et Carlson, 1992 ; Orlikowski et Baroudi, 1991).

Selon Perret et Séville (2003), la réalité est constatée, dans le paradigme positiviste, par l'individu, ou le chercheur, qui en sont indépendants et qui ne peuvent l'influencer. La connaissance est produite par la découverte et est axée sur la recherche des causalités impliquées par les lois que suit la réalité (accent sur l'explication). En sciences sociales, les causalités non linéaires et complexes

expliquent des faits sociaux par des « raisons économiques, politiques et techniques » (p. 23). La valeur de la connaissance repose sur des principes de vérifiabilité (par vérification empirique), de confirmabilité (degré de probabilité avec lequel un énoncé est confirmé) et de réfutabilité (« une théorie est scientifique si elle (...) admet que certains résultats peuvent l'infirmier » (Perret et Séville, 2003).

Selon les mêmes auteurs, la réalité n'a pas d'expérience propre dans le paradigme interprétativiste et ne peut être atteinte directement. Elle provient de l'interprétation que font les individus des événements et de leur contexte à partir de leurs motivations. Elle est comprise par l'individu (premier niveau de compréhension) et cette compréhension est comprise par le chercheur (deuxième niveau de compréhension). La réalité et le sujet (et le chercheur) sont interdépendants. La connaissance est engendrée par l'interprétation et est axée sur la recherche des motivations des acteurs (accent sur la compréhension). L'immutabilité et l'universalité des principes de valeur de la connaissance, ainsi que le suivi d'une logique déductive, sont remis en cause, la spécificité des sciences sociales est mise de l'avant. Les critères de validité de la connaissance relèvent de l'approche idiographique et de la capacité d'empathie du chercheur (Perret et Séville, 2003).

Nous considérons que l'objectif de cette recherche, par l'attention particulière portée à un artefact qu'elle vise à décrire, incite à l'adoption d'une perspective qui respecte la valeur ontologique de l'objet à étudier, et le paradigme positiviste semble ici indiqué. Toutefois la prise en compte des conditions de cette recherche, en particulier la présence du chercheur sur place et son implication dans la représentation de la réalité étudiée, nécessaires à la réalisation de la partie exploratoire de l'objectif de recherche, suggèrent un assouplissement de perspective. À ce titre, l'idée d'un positivisme aménagé ou réaliste au sens de Miles et Huberman (2003) tenant compte des contingences reconnues de la recherche dans les organisations nous a semblé appropriée.

Nonobstant une utilisation flexible et ouverte du cadre conceptuel dans une optique de développement de théorie plutôt que strictement de test de théorie, le devis de cette recherche est compatible en plusieurs points avec une posture positiviste. Comme le montrent les sections qui suivent, il a cherché à minimiser l'influence du chercheur et à favoriser la corroboration et l'exposition à la réfutation.

3.2 STRATÉGIE DE RECHERCHE

Le choix d'une stratégie¹⁹ pour la recherche appliquée dans les organisations implique de prendre en compte la complexité des contextes et la rareté des circonstances permettant un contrôle satisfaisant de variables (Robson, 2002). À cet effet, plusieurs préconisent entre autres le recours à l'étude de cas, à l'étude de cas multiples et à l'étude terrain (« field study ») (Boudreau, Gefen et Straub, 2001 ; Robson, 2002 ; Stone, 1978 ; Yin, 2003).

3.2.1 L'étude de cas

Selon Yin (2003), « une étude de cas est une démarche de recherche empirique permettant d'investiguer un phénomène contemporain dans son contexte réel, particulièrement lorsque les frontières entre le phénomène et son contexte ne sont pas clairement évidentes » (p. 13). L'étude de cas se tire bien d'affaire lorsque le nombre de variables est supérieur au nombre d'unités étudiées et permet de faire appel à de multiples sources de données rendant possible leur convergence par triangulation (Yin, 2003).

Cette stratégie permet l'examen en profondeur d'unités dans leurs contextes et fait habituellement appel à un éventail varié de techniques de cueillette, telles

¹⁹ Pour les fins de ce travail, une « stratégie » de recherche renvoie à une « orientation générale prise pour résoudre des questions de recherche » (Robson, 2002, p. 77).

l'observation, l'entrevue, l'analyse documentaire et d'archives, et l'étude d'artefacts (Miles et Huberman, 2003 ; Robson, 2002 ; Yin, 2003). Les données recueillies sont généralement qualitatives, mais les données quantitatives ne sont pas exclues (Robson, 2002 ; Yin, 2003). L'étude de cas se réalise sans contrôle ni manipulation de variables de la part du chercheur (Boudreau *et al.*, 2001 ; Yin, 2003). Sa flexibilité permet de servir des objectifs de recherche de divers types, confirmatif, exploratoire et descriptif (Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003).

En ce qui concerne le nombre d'unités étudiées, les descriptions varient selon les auteurs. Pour certains, l'étude de cas ne s'intéresse qu'à une seule unité (Stone, 1978), pour d'autres, le champ d'étude peut s'élargir à un petit nombre d'unités seulement (Boudreau *et al.*, 2001 ; Robson, 2002). Pour d'autres encore, le nombre d'unités étudiées n'a rien à voir avec la stratégie, qui reste la même, qu'elle se focalise sur un seul cas ou en étudie plusieurs (Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003).

3.2.2 L'étude de cas multiples et l'étude terrain (« field study »)

L'étude de plusieurs cas procure l'avantage de limiter la dépendance contextuelle associée aux études qualitatives (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2003). Cette approche est recommandée par plusieurs auteurs pour renforcer la généralisabilité d'une recherche (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Eisenhardt, 1989 ; Yin, 2003) et la validité de ses résultats dans l'ensemble (Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003).

L'étude de cas multiples est une approche de plus en plus utilisée pour ses avantages analytiques (Yin, 2003) et conceptuels (Miles et Huberman, 2003). Elle permet en effet de vérifier comment le phénomène étudié varie dans différentes conditions. Pour Yin (2003) ainsi que Miles et Huberman (2003), le nombre d'unités étudiées est affaire de contraintes et de faisabilité et ces auteurs ne font pas de distinction particulière basée sur le nombre de cas étudiés. Pour d'autres auteurs tels

Stone (1978) et Boudreau *et al.* (2001), les conséquences de l'arbitrage entre la profondeur et l'étendue doivent être prises en compte, ce qui justifie la considération comme stratégie à part entière des approches prévoyant un nombre de cas dépassant un certain seuil. Stone (1978) présente ainsi l'« étude terrain » (« field study ») comme une stratégie où...

...la recherche est *ex post facto* en nature, sans manipulation de variables par le chercheur, où des systèmes intacts se produisant naturellement sont les objets d'étude, où les variables sont systématiquement mesurées, où le chercheur tente de minimiser son intrusion dans le système étudié et où l'objectif peut être exploratoire, descriptif ou centré sur le test d'hypothèse (p. 129).

Pour leur part, Boudreau *et al.* (2001) présentent les « études terrain » comme des

...recherches (« inquiries ») non expérimentales se déroulant dans des systèmes naturels. Les chercheurs ayant recours à ce type de stratégie ne peuvent manipuler les variables indépendantes ni contrôler l'influence des variables confondantes. Comme techniques de collecte de données, cette stratégie a recours au questionnaire, administré en personne, par courriel, par courrier, ou diffusé sur le web, à l'entrevue dont les transcriptions seront codées pour l'analyse quantitative, ou peut utiliser d'autres techniques. Les chercheurs emploieront quelques fois l'expression « étude de cas multiples » (« multiple cases studies ») pour désigner des stratégies de recherche qui, lorsqu'elles ont une douzaine de sites ou plus, relèvent davantage de l'étude terrain (« field study ») (p. 3).

Plus précise que la définition offerte par Stone (1978), la définition proposée par Boudreau *et al.* (2001) semble vouloir délimiter les grandes lignes d'une approche capable de prendre en compte un nombre relativement élevé de cas, avec adaptation des méthodes de collectes, ouvrant la porte à une diminution d'emphase sur la profondeur et la contextualisation, mais s'apparentant à l'étude de cas plutôt qu'à l'enquête. Les auteurs en soulignent d'ailleurs la communauté des moyens de collecte: les « études terrains et les études de cas se caractérisent par leur recours aux

questionnaires, aux entrevues à transcription codée, ou à l'observation systématique comme techniques préférées de collecte de données » (Boudreau *et al.*, 2001, p. 4).

Les questions de recherche déterminent le choix de la stratégie de recherche (Yin, 2003). Notre question de recherche générale « Qu'est-ce qui explique l'utilisation des SMP dans les PME ? » suggère une stratégie permettant une certaine profondeur (Yin, 2003), ce que permettent les études de cas positivistes (Paré, 2001). Toutefois, nous avons fait le choix de l'enquête qualitative au sens de « field study » tel que le présentent Stone (1978) et Boudreau *et al.* (2001), afin de réduire la dépendance relativement aux contextes. La combinaison entre étendue et profondeur que permet cette alternative nous semblait offrir la capacité explicative recherchée tout en favorisant la généralisabilité et la transférabilité des résultats (Lee et Baskerville, 2003).

3.3 ÉCHANTILLONNAGE ET DESCRIPTION DU TERRAIN D'ÉTUDE

Selon Hlady Rispal (2002), l'échantillonnage théorique produit des cas appartenant à une même population théorique tout en présentant des situations diversifiées, et se réalise en favorisant l'homogénéité des cas, la diversité des contextes, si possible dans des proportions équilibrées, et le potentiel de découverte. L'application de ces principes d'échantillonnage se fait selon une perspective de contribution à la fois scientifique et managériale. La diversité des contextes est recherchée en fonction des facteurs contextuels pour lesquels on soupçonne un effet sur l'utilisation des SMP. L'échantillonnage théorique augmente la généralisabilité des résultats et favorise le développement de théories (Eisenhardt, 1989).

Guidé par les résultats de la résidence en milieu de pratique, l'échantillonnage théorique prévoyait à l'origine un nombre de 12 PME québécoises sur la base de classes *a priori* formées à partir de la présence/absence d'artefacts SMP internes et externes, avec recherche d'une variété de contextes (p. ex.: secteur, taille, région)

(Eisenhardt, 1989 ; Yin, 2003). Ce nombre avait été fixé à 12 pour permettre une analyse par réplication (Yin, 2003) entre des classes composées d'au moins trois entreprises par classe. Quelques entreprises sans SMP devaient compléter l'échantillon.

Des critères avaient aussi préalablement été fixés pour l'identification et la circonscription de l'artefact dans l'entreprise (Garengo *et al.*, 2005). La description suivante fut transmise aux chefs dans les échanges précédant l'entrevue :

Système de mesure de performance (SMP) : système fournissant une information intégrée des divers aspects de la performance de l'entreprise (marché, production, employés, etc.) et ne se limitant pas à produire l'information comptable à la base des états financiers traditionnels. Un SMP peut donner une information financière et non financière, prospective et rétrospective, quantitative et qualitative, etc. Le SMP a pour rôle essentiel mais non exclusif d'assister le gestionnaire dans sa prise de décision stratégique.

SMP interne : Il est informatisé, acquis ou développé spécifiquement pour l'entreprise. Le tableau de bord du gestionnaire est un exemple de SMP interne.

SMP externe : Il est offert et géré par un fournisseur externe ou par un consultant. Le PDG® manufacturier est un exemple de SMP externe (pour une description de cet outil diagnostic de la performance organisationnelle, voir le site suivant : <http://www.uqtr.ca/~larepel/Larepe/pdg/>).

La stratégie d'échantillonnage devait assurer la sélection d'entreprises qui pratiquaient la MGP à l'aide d'outils qui répondaient à cette définition. L'identification des entreprises s'est faite avec l'assistance d'une association industrielle (Drucker-Godard *et al.*, 2003) et du milieu de recherche du chercheur. Les communications entre le chercheur et le chef effectuées avant l'entrevue, par

téléphone et par courriel, permettaient de confirmer la présence des critères recherchés²⁰.

Au fur et à mesure du travail terrain, il s'est toutefois avéré impossible de respecter les classes *a priori* de l'échantillonnage théorique, à cause de la trop grande variété de situations relativement aux SMP et à leurs contextes d'utilisation. Il fut alors décidé d'augmenter l'échantillon pour permettre une éventuelle classification *a posteriori*. Le nombre d'entreprises est alors passé à 16, privilégiant, pour les raisons que nous exposons ci-après, la présence d'un artefact SMP utilisé, la variété des contextes et la richesse des expériences. Le tableau 6 montre le résultat de l'échantillonnage réel par rapport à l'échantillonnage prévu.

Tableau 6
Résultat de l'échantillonnage théorique

Critère : diverses situations de SMP	Échantillonnage		
	Prévu	Réal	
	12 PME pratiquantes, quelques unes non pratiquantes	16 PME toutes pratiquantes	
SMP externe	4 PME	2 PME	A, H
SMP externe et SMP interne	4 PME	7 PME	B, F, G, K, L, M, O
SMP interne	4 PME	7 PME	C, D, E, N, P, Q, R
Sans SMP	2-3 PME	-	-

L'échantillon théorique d'origine devait inclure des sites avec et sans SMP. L'échantillon réel, qui ne prévoit pas de sites sans SMP, est le résultat de l'adaptation du devis de recherche à la réalité des artefacts découverte sur le terrain, de façon à permettre de poursuivre l'objectif de recherche fixé.

²⁰ Les documents de la correspondance préparatoire à l'entrevue sont présentés à l'annexe A.

En effet, la constatation sur le terrain d'une grande variété de configurations de ces systèmes nous a fait prendre conscience de la nécessité de porter une attention particulière aux caractéristiques des artefacts davantage qu'à leur présence ou absence dans les entreprises. Cette constatation venait conforter d'ailleurs l'impression d'un problème définitionnel des SMP pressentie lors de la recension de la littérature, problème plus tard formellement reconnu (Franco-Santos *et al.*, 2007). Mettre l'accent sur les caractéristiques des SMP devenait indispensable en particulier pour mieux comprendre non seulement l'utilisation de ces systèmes mais l'ensemble des éléments du cadre conceptuel. Dans ce contexte, l'application du devis d'origine présentait des difficultés importantes pour le contrôle des variables reliées à l'artefact. Évaluer l'utilité « marginale » d'un SMP par l'étude comparative d'entreprises qui possèdent ou non des SMP suppose ainsi l'étude de systèmes présentant les mêmes variables dans toutes les situations étudiées, ou l'étude de divers SMP dont le chercheur contrôle toutes les variables. L'état actuel des connaissances exigeait à notre avis d'étudier le rôle des caractéristiques des SMP plutôt que le rôle des SMP vus comme une mégavariable, pour ainsi contribuer aux travaux de définition des SMP.

L'échantillonnage effectué a procuré la variété nécessaire à l'affranchissement des contextes (Drucker-Godard *et al.*, 2003), ce qui était son objectif premier. Comme on peut le voir au tableau 7, les 16 entreprises présentent des profils variés quant à leur taille, à leur âge et à leur secteur.

Tableau 7
Présentation de l'échantillon

	A	B	C	D	E	F	G	H
Titre du répondant	Président	Président	DG	DG	DG	PDG	PDG	Président
Nombre d'employés	16	43	70	39	135	250	55	65
Âge de l'entreprise	30	17	28	30	32	43	35	13
Secteur	Électronique /télécom.	Construction et connexe	Équipement industriel	Chimique et connexe	Équipement industriel	Chimique et connexe	Construction et connexe	Construction et connexe

	K	L	M	N	O	P	Q	R
Titre du répondant	Président	Président	PDG	Dir. administratif	PDG	Président	Président	PDG
Nombre d'employés	75	130	96	524	25	40	23	15
Âge de l'entreprise	34	30	25	65	31	18	17	47
Secteur	Équipement industriel	Équipement industriel	Électronique /télécom.	Construction et connexe	Construction et connexe	Chimique et connexe	Équipement industriel	Construction et connexe

DG : directeur général ; PDG : président directeur général

3.4 COLLECTE DES DONNÉES

Le mode de collecte des données consistait en une entrevue en profondeur réalisée par le chercheur, d'une durée moyenne de deux heures, dans l'entreprise avec le chef utilisateur. L'influence déterminante du chef de PME dans l'élaboration de la stratégie et dans la gestion de la performance de l'entreprise en fait l'informant-clef (Spanos et Lioukas, 2001). Le chef de PME est la personne la mieux placée pour décrire l'artefact SMP et son utilisation, puisque, comme premier responsable de la gestion de la performance de son entreprise, il est l'instigateur du SMP et en est le principal utilisateur.

Les objectifs de recherche et le choix de l'enquête qualitative comme stratégie indiquaient la pertinence d'une approche associant étendue et profondeur, ce qui impliquait une approche de collecte à la fois structurée et flexible, permettant la gestion d'un nombre important de données (Boudreau *et al.*, 2001 ; Miles et Huberman, 2003) sans nuire à l'obtention de la richesse désirée.

Le travail de collecte fut effectué en parallèle avec le travail d'analyse de façon à permettre les ajustements nécessaires à l'approche de collecte (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003).

Chaque entrevue faisait l'objet d'un enregistrement sonore. Elle était initiée par un entretien semi-directif qui suivait l'administration d'un questionnaire. Cet ordre évitait les biais induits par des questions initiales trop directes (Vandenbosch et Huff, 1997).

1) L'entretien portait principalement sur les activités de MGP dans l'entreprise et avait soin d'identifier l'outil de MGP le plus utilisé, de confirmer sa nature SMP, de le circonscrire de concert avec le chef parmi l'ensemble des SIO de

l'entreprise et d'en obtenir une description détaillée. L'entretien était initié par les deux questions suivantes :

« Quelle définition faites-vous de la performance de votre entreprise ? »

« Comment et avec quels outils mesurez-vous et gérez-vous cette performance ? »

2) Le questionnaire portait sur tous les aspects du cadre conceptuel. Chaque construit y est représenté dans une section qui lui est spécifiquement rattachée. On retrouve ainsi tous les aspects relatifs aux deux modèles théoriques de départ, le TAM et l'ISSM, de même qu'aux trois contextes considérés, soit le contexte entrepreneurial, le contexte organisationnel et le contexte environnemental (le questionnaire est produit à l'annexe B).

Lors de l'administration du questionnaire, il était possible au chef de revenir sur des points passés, d'ajouter des réponses non prévues, d'expliquer ses réponses, de demander des précisions. Le chercheur se permettait, lorsque nécessaire, de demander des explications, de clarifier des aspects restés imprécis. Des notes étaient prises lors de l'entrevue. Des notes et remarques réflexives étaient aussi rédigées dans les 24 heures suivant l'entrevue (Dubé et Paré, 2003 ; Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003). Lorsque possible, un examen des documents reliés au SMP était effectué sur place ou après l'entrevue lorsque le répondant en remettait copie au chercheur. Les activités de collecte furent menées sur une période de 15 mois (d'avril 2006 à juin 2007).

Les sections du questionnaire ont été composées autant que possible à partir d'instruments de mesure préexistants dont la validité est reconnue par la communauté de recherche. Lorsque requises, des modifications ont ajusté le contenu des énoncés et l'approche de mesure. Dans le premier cas, elles étaient apportées strictement pour

des fins d'adaptation à la spécificité de l'artefact SMP et au contexte de la PME où le chef en est le principal utilisateur (p. ex.: sélection d'énoncés, adaptation des termes, ajout d'énoncés jugés manquants et relevés lors de la recension de la littérature et des activités de résidence). Dans le deuxième cas, elles étaient apportées pour des fins de simplification ou encore de recherche de données complémentaires (p. ex.: réduction des échelles de sept à cinq niveaux, conversion d'échelle). L'ajout d'une option « ne s'applique pas » (NA), qui fut étendue à la plupart des instruments de mesure, se justifiait par l'objectif d'exploration de l'étude, alors qu'elle démarrait sans présomption de la présence ou de l'absence d'éléments ou de caractéristiques. Elle permettait de plus d'éviter que le répondant ne perçoive l'entrevue comme un exercice d'évaluation négative de son système et de son utilisation.

Lorsque la spécificité de l'artefact et de son contexte exigeait la conception de nouveaux outils, la règle suivie était de se référer autant que possible aux instruments de mesure préexistants et d'en respecter le principe quant à l'objet mesuré. Il en fut ainsi pour les fonctions de l'utilisation et pour les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation du SMP. Un instrument de mesure, celui des buts de l'utilisation, fut construit de toutes pièces. Dans tous les cas, le travail de conception se fondait sur les résultats de notre recension de la littérature en SMP et en SI, ainsi que sur les informations obtenues des activités de la résidence.

Pondération des énoncés. Enfin, lorsque le travail de préparation des données effectué lors de la transcription des enregistrements et de la triangulation entre les diverses sources de données révélait, pour une question ou un énoncé particulier, un manque de clarté ou une interprétation irrégulière de la part des répondants, la question ou l'énoncé, alors jugé inutilisable par manque de fiabilité, était rejeté (Miles et Huberman, 2003). Les éléments non retenus pour les fins de l'étude sont distingués par des zones ombragées dans le questionnaire présenté à l'annexe B.

Le tableau 8 et les lignes qui suivent présentent et décrivent les instruments de mesure utilisés pour chaque aspect mesuré du cadre conceptuel, leur référence au questionnaire d'entrevue, leurs sources ainsi que le travail d'adaptation ou de conception effectué le cas échéant.

3.4.1 L'artefact SMP

La mesure de l'artefact se voulait contextualisée au type spécifique de SI que sont les SMP. À cet effet, le chef devait identifier les attributs de son SMP sur une liste qui lui était présentée. Cette liste fut construite à partir d'un outil développé par Bergeron et Raymond (1992) pour l'étude des EIS et adapté au contexte spécifique des SMP en PME à partir de la recension de la littérature (p. ex. : Garengo *et al.*, 2005 ; Kaplan et Norton, 1992, 1996b ; Sharif, 2002) et des informations obtenues des activités de collecte préliminaires de la résidence. Les modifications apportées ont trait au contenu des énoncés (sélection des caractéristiques pertinentes, adaptation des termes, ajout de caractéristiques) et à l'approche de mesure (ajout de l'option « NA » pour les deux échelles de chaque caractéristique).

Description. De façon à prendre en compte une diversité appréhendée d'artefacts, cette liste comportait 38 énoncés, chacun correspondant à une caractéristique dont on veut vérifier non seulement la présence, mais aussi l'importance qui lui est accordée et la satisfaction éprouvée à son endroit (voir section satisfaction 3.4.3 ci-après). L'option « NA » permettait de vérifier la présence ou l'absence de la caractéristique.

Pondération des énoncés. Le travail de vérification de la qualité des données effectué après les entrevues a indiqué le bien-fondé du rejet de certains énoncés pour des raisons de redondance et de clarté insuffisante. Des 38 caractéristiques du départ, 26 furent retenues pour fins d'analyse.

Tableau 8
Instruments de mesure utilisés

Aspect mesuré	Référence au questionnaire (annexe B)	Description de l'instrument de mesure	Source	Adaptation/ conception
Artefact SMP	p. 253 à 255 n ^{os} 2.2.2 à 2.2.39	Liste de 38 énoncés, chacun correspondant à une caractéristique dont on veut vérifier la présence, l'importance qui lui est accordée et la satisfaction éprouvée à son endroit. Absence mesurée par l'option « NA ».	Bergeron et Raymond (1992)	<u>Contenu</u> : Adaptation au contexte des SMP en PME. <u>Mesure</u> : Ajout de l'option NA.
Buts de l'utilisation	p. 252 n ^{os} 1.2.1 à 1.2.7	7 échelles d'intervalles à 6 niveaux d'importance, chacune associée à un but. De aucune à très grande.	Instrument conçu pour les fins spécifiques de l'étude.	<u>Contenu</u> : buts de l'utilisation relevés lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence.
Fonctions de l'utilisation	p. 252 n ^{os} 1.1.1 à 1.1.8	8 échelles ordinales à 5 niveaux de régularité d'utilisation, chacune associée à une fonction. De jamais à systématiquement, avec option NA.	Instrument conçu pour les fins spécifiques de l'étude.	<u>Contenu</u> : fonctions au sens de finalités de l'utilisation desservie par le SI (p. ex.: Barki et Huff, 1985; Zmud, Boynton et Jacobs, 1987, dans DeLone et McLean, 1992), relevées lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence. <u>Mesure</u> : régularité d'utilisation (p. ex. Raymond, 1985).
Satisfaction de l'artefact SMP	p. 253 à 255 n ^{os} 2.2.2 à 2.2.39	2 échelles de Likert à 5 niveaux associées à chacun des 38 énoncés de la liste des caractéristiques de l'artefact (voir ci-dessus). Importance, de très peu important à très important. Satisfaction, de très insatisfait à très satisfait.	Bergeron et Raymond (1992)	<u>Contenu</u> : Adaptation au contexte des SMP en PME.

NA : ne s'applique pas.

Tableau 8 (suite)
Instruments de mesure utilisés

Aspect mesuré	Référence au questionnaire (annexe B)	Description de l'instrument de mesure	Source	Adaptation/ conception
Utilité perçue	p. 253 n ^{os} 2.1.1 à 2.1.5 et 2.1.7	6 échelles de Likert à 5 niveaux de satisfaction, chacune associée à une qualité de l'output informationnel liée à l'utilité. De très insatisfait à très satisfait, avec option NA.	Instrument conçu pour les fins spécifiques de l'étude.	<u>Contenu</u> : Qualités perçues de l'output informationnel (Baroudi et Orlikowski, 1988 ; Doll et Torkzadeh, 1988). Qualités relevées lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence. <u>Mesure</u> : niveau de satisfaction (Bergeron et Raymond, 1992). Ajout de l'option NA.
Facilité perçue d'utilisation	p. 253 n ^{os} 2.1.6, 2.1.8 et 2.2.1	3 échelles de Likert à 5 niveaux de satisfaction, chacune associée à une qualité liée à la facilité d'utilisation de l'information ou du système. De très insatisfait à très satisfait, avec option NA.	Instrument conçu pour les fins spécifiques de l'étude.	<u>Contenu</u> : Qualités perçues en lien avec la facilité d'utilisation (Doll et Torkzadeh, 1988). Qualités relevées lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence. <u>Mesure</u> : niveau de satisfaction (Bergeron et Raymond, 1992). Ajout de l'option NA.
Impacts individuels	p. 257 n ^{os} 3.2.1 à 3.2.8	8 échelles de Likert à 5 niveaux d'accord, chacune associée à un énoncé d'impact (compréhension de l'entreprise et apports personnels). De fortement en désaccord à fortement en accord, avec option NA.	Vandenbosch (1993)	<u>Contenu</u> : Adaptation au contexte des SMP en PME. <u>Mesure</u> : Ajout de l'option NA pour chaque énoncé d'impact. Réduction de l'échelle de 7 à 5 niveaux.
Impacts organisationnels	p. 256 n ^{os} 3.1.1 à 3.1.14	14 échelles de Likert à 5 niveaux d'accord, chacune associée à un énoncé d'impact (gestion, efficacité, cohésion). De fortement en désaccord à fortement en accord, avec option NA.	Vandenbosch (1993)	<u>Contenu</u> : Adaptation au contexte des SMP en PME. <u>Mesure</u> : Ajout de l'option NA pour chaque énoncé d'impact. Réduction de l'échelle de 7 à 5 niveaux.

NA : ne s'applique pas.

Tableau 8 (suite)
Instruments de mesure utilisés

Aspect mesuré	Référence au questionnaire (annexe B)	Description de l'instrument de mesure	Source	Adaptation/ conception
Profil stratégique du chef utilisateur	p. 259 n° 4.3.1	Approche auto-évaluative présentée en 4 énoncés chacun correspondant à un profil stratégique particulier fondé sur la stratégie d'affaires (prospecteur, défenseur, analyste et réactif).	Raymond et Bergeron (2007, 2008)	Aucune
Incertitude environnementale	p. 259 n°s 4.2.1.1 à 4.2.1.5	5 échelles d'intervalles à 5 niveaux d'accord avec l'énoncé reflétant un type d'incertitude spécifique. De fortement en désaccord à fortement en accord.	Miller et Dröge (1986)	<u>Mesure</u> : Réduction de l'échelle de 7 à 5 niveaux. Conversion de l'échelle à deux énoncés sémantiquement opposés en échelle d'intervalles.
Hostilité environnementale	p. 259 n°s 4.2.2.1 à 4.2.2.3	3 échelles à 5 niveaux dont les extrêmes correspondent à des énoncés sémantiquement opposés. Chaque échelle mesure une dimension particulière de l'hostilité.	Khandwalla (1976-1977) Covin, Slevin et Schultz (1997)	<u>Mesure</u> : Réduction de l'échelle de 7 à 5 niveaux.

3.4.2 L'utilisation

Afin de contextualiser l'utilisation, DeLone et McLean (2003) préconisent la prise en compte de sa nature, de son étendue, de sa qualité et des attentes envers le SI dont il est question. La mesure du temps passé à l'utilisation ne suffit pas à saisir la nature de cette « variable complexe ».

La diversité des approches de l'utilisation en tant que construit dans la littérature se reflète dans ses modes d'opérationnalisation. Les études empiriques qui doivent faire face à une diversité de SI dans plusieurs entreprises tendent à mesurer l'utilisation de façon à l'affranchir de la spécificité technologique (p. ex.: par le niveau de régularité d'utilisation, comme le fait Raymond (1985), plutôt que seulement par la fréquence d'utilisation. De plus, les études portant sur les SI organisationnels tendent à prendre en compte les finalités que dessert le SI, comme la prise de décision, le management, la planification stratégique (p. ex.: Barki et Huff, 1985 ; Zmud, Boynton et Jacobs, 1987, dans DeLone et McLean, 1992) plutôt que se restreindre à une fonctionnalité TI.

Pour prendre en compte la nature complexe de l'utilisation des SMP, la mesure de l'utilisation fut effectuée pour cette recherche à partir des buts et des fonctions de l'utilisation, en cohérence avec la définition donnée au construit d'utilisation dans le chapitre précédent.

3.4.2.1 Buts de l'utilisation

La spécificité de l'artefact et de son contexte exigeait la conception d'un nouvel outil pour la mesure des buts de l'utilisation, ce qui fut fait en se fondant sur la recension de la littérature en SMP (p. ex.: Atkinson et Epstein, 2000 ; Bourne *et al.*, 2000 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Ho et Chan, 2002 ; Kaplan et Norton, 1996b ; Sharif, 2002) ainsi que sur les informations obtenues des activités de la résidence.

Description. Une liste de sept énoncés de but, chacun associé à une échelle d'intervalles à six niveaux, servait à mesurer l'importance accordée par le chef, de aucune à très grande.

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, l'énoncé relatif au contrôle stratégique (variable 1.2.3) fut rejeté à cause du manque de clarté de cette notion pour plusieurs chefs malgré les explications du chercheur. Six échelles furent donc retenues pour fins d'analyse.

3.4.2.2 Fonctions de l'utilisation

La spécificité de l'artefact et de son contexte exigeait également la conception d'un nouvel outil pour la mesure des fonctions de l'utilisation, ce qui fut fait d'une part en se référant autant que possible aux instruments de mesure préexistants en SI, et d'autre part en se fondant sur la recension de la littérature (p. ex.: Atkinson et Epstein, 2000 ; Bourne *et al.*, 2000 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Ho et Chan, 2002 ; Kaplan et Norton, 1996b ; Sharif, 2002) ainsi que sur les informations obtenues des activités de la résidence.

Description. Une liste de huit énoncés de fonction, chacun associé à une échelle ordinale à cinq niveaux, servait à mesurer la régularité avec laquelle le chef utilise son SMP pour cette fonction, de jamais à systématiquement. Une option « NA » permettait de vérifier la présence ou l'absence de la fonction.

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, les énoncés relatifs au benchmarking interne (var. 1.1.2), au diagnostic d'aspects particulier (var. 1.1.4) et au suivi (var. 1.1.8) furent rejetés à cause de la grande variété d'interprétation par les chefs des notions impliquées. Cinq échelles furent ainsi retenues pour fins d'analyse.

3.4.3 La satisfaction

La définition donnée au construit de satisfaction pour cette recherche implique la considération des divers aspects du SMP. En conséquence, la méthode retenue pour mesurer la satisfaction relative au SMP repose sur la liste des caractéristiques de l'artefact présentées aux chefs. Elle applique, pour chaque caractéristique de la liste, le principe de mesure à deux échelles utilisé par Bergeron et Raymond (1992) pour l'étude des EIS. Cette méthode permet par le rapprochement entre les deux échelles de distinguer la satisfaction exprimée pour les attributs jugés importants parmi l'ensemble des attributs.

Description. Deux échelles de Likert à cinq niveaux sont associées à chacun des 38 énoncés des caractéristiques de l'artefact (voir la section 3.4.1 ci-avant). La première échelle mesure l'importance accordée à la caractéristique, de très peu important à très important, et la deuxième échelle mesure la satisfaction éprouvée pour la caractéristique, de très insatisfait à très satisfait.

Pondération des énoncés. Le travail de vérification de la qualité des données a indiqué le bien-fondé du rejet de certains énoncés pour des raisons de redondance et de clarté insuffisante. Des 38 caractéristiques du départ, 26 furent retenues pour fins d'analyse, les mêmes que pour la mesure de l'artefact.

3.4.4 Les perceptions

Le TAM a servi de cadre théorique à plusieurs études et les outils développés pour mesurer l'utilité perçue et la facilité perçue d'utilisation sont nombreux. Ils sont cependant souvent spécialisés par rapport à une TI ou à un type de travail particulier et se rapportent généralement au contexte de la grande entreprise. Compte tenu de la grande variété d'artefacts et des contextes de leur utilisation par les chefs de PME révélée par les activités de la résidence, il a été décidé de concevoir des outils de

portée générale pouvant convenir à diverses situations et donc s'appliquer, d'une part, au chef de PME dont les tâches ne sont pas standardisées et, d'autre part, à un système dont la définition n'est pas fixée. Ce travail de conception fut guidé par l'exemple de travaux antérieurs tant pour le contenu (Baroudi et Orlikowski, 1988 ; Doll et Torkzadeh, 1988) que pour l'approche de mesure (Bergeron et Raymond, 1992 ; Tallon, Kraemer et Gurbaxani, 2000).

3.4.4.1 Utilité perçue

Pour mesurer l'utilité perçue relative à l'artefact, les échelles développées par Baroudi et Orlikowski (1988) et par Doll et Torkzadeh (1988) pour mesurer les qualités perçues de l'output informationnel semblaient présenter la généralité d'approche recherchée quant au contenu de leurs énoncés : information pertinente et précise, suffisante, exacte, à temps, à jour (Doll et Torkzadeh, 1988), information fiable, pertinente, exacte, précise, complète (Baroudi et Orlikowski, 1988). Ces échelles étaient de plus compatibles avec les qualités rattachables à l'utilité des SMP relevées lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence.

Description. Six échelles de Likert à cinq niveaux sont associées chacune à une qualité de l'output informationnel liée à l'utilité (information exacte, à jour, à temps, pertinente, complète, fiable). Elles mesurent la satisfaction éprouvée, de très insatisfait à très satisfait, avec l'option « NA ».

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, les énoncés relatifs à l'information exacte (var. 2.1.1), à temps (var. 2.1.3) et fiable (var. 2.1.7) furent rejetés à cause de la grande variété d'interprétation par les chefs des notions impliquées. Le manque de consensus d'experts sur les instruments qui ont mesuré ces notions est par ailleurs relevé dans la littérature (Garrity et Sanders, 1998). Trois échelles furent donc retenues pour fins d'analyse.

3.4.4.2 Facilité perçue d'utilisation

Pour mesurer la facilité perçue d'utilisation, les échelles développées par Doll et Torkzadeh (1988) pour mesurer les qualités perçues de l'information ou du système en lien avec la facilité d'utilisation semblaient présenter la généralité d'approche recherchée quant au contenu de leurs énoncés : output informationnel de format utile, système convivial, système facile à utiliser. Les énoncés de ces échelles étaient de plus compatibles avec les qualités rattachables à la facilité d'utilisation des SMP relevées lors de la recension de la littérature SMP et des activités de la résidence.

Description. Trois échelles de Likert à cinq niveaux sont associées chacune à une qualité liée à la facilité d'utilisation de l'output informationnel ou du système (format d'information facile à utiliser, information facile à interpréter, SMP simple à utiliser). Elles mesurent la satisfaction éprouvée, de très insatisfait à très satisfait, avec l'option « NA ».

3.4.5 Les impacts

Pour mesurer les impacts de l'utilisation des SMP nous avons eu recours à l'instrument de mesure développé par Vandebosch (1993) pour l'étude des impacts individuels et organisationnels de l'utilisation des systèmes de supports pour dirigeants (ESS, « executive support systems »). Les modifications apportées à cet instrument quant à son contenu ont consisté à sélectionner les énoncés d'impacts selon leur pertinence pour les SMP, le cas échéant à adapter les termes au contexte des SMP et à ajouter les énoncés d'impacts jugés manquants, selon la recension de la littérature (p. ex.: Garengo *et al.*, 2005 ; Kaplan et Norton, 1992, 1996b ; Sharif, 2002) et les informations obtenues des activités de la résidence. Pour ce qui est des modifications apportées à la mesure même, les échelles ont été réduites de sept à cinq niveaux et complétées de l'option « NA ».

3.4.5.1 *Impacts individuels*

L'instrument développé par Vandebosch (1993) visait la mesure des impacts de l'utilisation des ESS sur l'individu utilisateur quant à sa compréhension de l'entreprise, à l'élargissement de ses perspectives et à sa créativité.

Description. Pour cette étude, nous avons utilisé huit échelles de Likert à cinq niveaux associées chacune à un énoncé d'impact lié à la compréhension de l'entreprise (trois énoncés) et aux apports personnels de l'utilisation (cinq énoncés). Elles mesurent l'accord avec l'énoncé, de fortement en désaccord à fortement en accord, avec l'option « NA ».

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, trois énoncés furent rejetés à cause de leur manque de précision (justesse des décisions, var. 3.2.1, remise en question, var. 3.2.4, perspectives de gestion élargies, var. 3.2.6). Cinq échelles furent donc retenues pour fins d'analyse.

3.4.5.2 *Impacts organisationnels*

L'instrument développé par Vandebosch (1993) visait aussi la mesure des impacts de l'utilisation des ESS sur l'organisation relativement aux aspects suivants : efficience, efficacité, focalisation de l'attention et compétitivité.

Description. Pour cette étude, nous avons utilisé 14 échelles de Likert à cinq niveaux associées chacune à un énoncé d'impact portant sur les pratiques de gestion (quatre énoncés), sur l'efficience de l'entreprise (deux énoncés), sur son efficacité (quatre énoncés) et sur sa cohésion interne (quatre énoncés). Elles mesurent l'accord avec l'énoncé, de fortement en désaccord à fortement en accord, avec l'option « NA ».

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, un énoncé, relatif au développement du processus de contrôle stratégique (var. 3.1.2), fut rejeté à cause du manque de clarté de cette notion pour plusieurs chefs malgré les explications du chercheur. Des 14 échelles du départ, 13 furent donc retenues pour fins d'analyse.

3.4.6 Les contextes

Les contextes entrepreneurial, organisationnel et environnemental ont été mesurés au moyen de divers outils. Outre les données démographiques habituelles (âge et taille de l'entreprise, années d'expérience, etc.), les aspects plus complexes à mesurer tels le profil stratégique, l'incertitude et l'hostilité de l'environnement d'affaires furent évalués au moyen d'outils de mesures préexistants.

3.4.6.1 Profil stratégique

Le profil stratégique du chef, au sens de Miles et Snow (1978), fut établi suivant une approche auto-évaluative développée pour identifier le profil stratégique d'une organisation (James et Hatten, 1995 ; O'Regan et Ghobadian, 2005). L'instrument employé pour les fins de la présente recherche est une adaptation de cette approche pour le contexte spécifique de la PME, déjà utilisée par des études antérieures (p. ex.: Raymond et Bergeron, 2007, 2008). Aucune modification ne fut apportée à cet instrument.

Description. Quatre énoncés relativement au développement des marchés des produits et services de l'entreprise sont présentés au chef, chacun correspondant à un profil stratégique particulier (profil prospecteur, défenseur, analyste et réactif). Le chef choisit l'énoncé qui décrit le mieux sa stratégie d'affaires.

3.4.6.2 *Incertitude environnementale*

Pour évaluer le niveau d'incertitude de l'environnement d'affaires de l'entreprise nous avons eu recours à l'instrument de Miller et Dröge (1986), par la suite utilisé pour le contexte particulier de la PME par Bergeron, Raymond et Rivard (2001). Les modifications apportées à cet instrument avaient pour but de simplifier le mode de mesure : conversion de l'échelle à deux énoncés sémantiquement opposés en échelle d'intervalles, et réduction de l'échelle de sept à cinq niveaux.

Description. Cinq échelles d'intervalles à cinq niveaux sont associées chacune à un énoncé reflétant un type particulier d'incertitude relativement au marché, aux produits, aux concurrents, à la demande, à l'évolution technologique. Elles mesurent le niveau d'accord avec l'énoncé, de fortement en désaccord à fortement en accord.

3.4.6.3 *Hostilité environnementale*

Pour évaluer l'hostilité de l'environnement nous avons eu recours à l'instrument de Khandwalla (1976/1977) repris par Covin, Slevin, et Schultz (1997). La seule modification apportée fut la réduction de ses échelles de sept à cinq niveaux.

Description. Trois échelles à cinq niveaux dont les extrêmes correspondent à des énoncés sémantiquement opposés mesurent chacune une dimension particulière de l'hostilité, soit le risque de l'environnement (sûr/risqué), sa « convivialité » (riche en opportunités/exigeant) et le rôle qu'y joue l'entreprise (environnement dominé/ environnement dominant).

Pondération des énoncés. Après vérification de la qualité des données, l'énoncé relatif à la convivialité de l'environnement (environnement riche en opportunités/ environnement exigeant, var. 4.2.2.2) fut écarté suite à l'observation faite par un certain nombre de répondants à l'effet d'un manque de cohérence entre

les termes appuyant les échelons supérieurs et ceux appuyant les échelons inférieurs de l'échelle de réponse.

3.5 ANALYSE DES DONNÉES

La collecte de différents types de données par différentes méthodes (questionnaire, entretien, documents) a impliqué le recours à diverses méthodes d'analyse. Le recours à une approche hybride d'analyse associant des méthodes flexibles et qualitatives d'une part et des méthodes fixes et quantitatives d'autre part, permet non seulement de tirer avantage des forces respectives de chacune (Eisenhardt, 1989 ; Royer et Zarlowski, 2003) mais aussi d'effectuer un travail poussé de corroboration par triangulation des données recueillies. En ce qui concerne cette étude particulièrement, la triangulation intra-site des données a favorisé l'atteinte d'un niveau élevé de cohésion d'analyse et de compréhension de la réalité de chacune des 16 situations.

Un autre avantage de la combinaison d'approches flexibles/qualitatives et fixes/quantitatives provient de la possibilité de mener pour une même étude des analyses suivant des stratégies « orientées-site » et des stratégies « orientées-variable », selon les termes de Miles et Huberman (2003). L'approche orientée-site recherche la configuration propre du site, sa dynamique. L'approche orientée-variable est « conceptuelle et centrée sur la théorie dès le début » (p. 312)²¹ et recherche des thèmes transversaux. La combinaison de ces deux approches complémentaires est préconisée par plusieurs (p. ex.: Ragin, 1987, dans Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990).

²¹ « L'approche orientée-variable (...) lance un large filet (c.f. Runkel, 1990) sur un nombre de sites ou de cas (le plus souvent important). Les « composantes » sont des variables et leurs interconnexions plutôt que les cas en tant que tels. (...) L'analyse orientée-variable est intéressante lorsque l'on recherche des relations probabilistes entre variables dans une large population. » (p. 312).

La présente étude a eu recours à ces deux approches. L'approche orientée-site par triangulation et corroboration intra-cas des données de toutes natures et des diverses sources a produit en particulier les résultats descriptifs des artefacts et de leur contexte d'utilisation, ainsi que l'illustration de situations particulières. Cette approche prévoyait une synthèse de chaque site, dans un but de confirmation, de convergence, de résolution de contradictions apparentes et de compréhension de la logique interne du site. Elle a ainsi contribué à la validité des données utilisées pour l'approche orientée-variable.

L'approche orientée-variable a contribué à la clarification des variables (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003) et a produit des résultats descriptifs et relationnels. Les sections qui suivent présentent les méthodes employées par l'analyse descriptive et par l'analyse relationnelle.

3.5.1 Analyse descriptive

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, des approches orientées-site et orientées-variable ont été utilisées pour l'analyse descriptive. Cette analyse a porté à la fois sur les données qualitatives et sur les données quantitatives recueillies.

Analyse descriptive des données qualitatives. Les données qualitatives ont tenu un rôle principalement descriptif et illustratif. Elles ont aidé à saisir la richesse des situations et à mieux comprendre le sens des données quantitatives. L'analyse des données qualitatives a porté sur les éléments théoriques impliqués et a considéré les explications rivales possibles (Yin, 2003). Elle s'est appuyée dans son ensemble sur des processus d'itération intra-site entre les divers supports de données (questionnaires annotés par le chercheur, transcription des verbatims, notes post-entrevue, documentation obtenue du chef) et d'itération d'un site à l'autre pour clarifier les configurations et les dynamiques, et prioriser les éléments d'analyse (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003). Les techniques d'analyse qualitative

habituelles ont été appliquées : analyse de contenu, codage, réduction des données, synthèse autour des thèmes les plus récurrents, production de matrices d'analyse inter-sites par thème (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003). Les thèmes recherchés touchaient en particulier les aspects de la performance mesurés par le SMP, les aspects « système » du SMP, l'information produite, l'utilisation de l'information, l'utilisation du système, le rôle du SMP, ses impacts. Les descriptions des configurations des artefacts et des divers contextes de leur utilisation sont en particulier issues de cette approche.²²

Analyse descriptive des données quantitatives. Les données quantitatives recueillies au moyen du questionnaire ont aussi tenu un rôle descriptif. Comme nous l'avons déjà indiqué, ces données firent l'objet de validation intra-cas par triangulation avec les données qualitatives recueillies (entretiens, documents). Le travail de pondération des questions ou énoncés a permis de rejeter ceux qui étaient jugés inutilisables par manque de clarté ou par irrégularité d'interprétation par le répondant. Compte tenu du grand nombre de variables considérées, l'analyse des données quantitatives pour fins descriptives a eu recours à une dichotomisation des échelles de réponses (Kanellis, Lycett et Paul, 1998 ; Ragin, 1987, dans Miles et Huberman, 2003), ce qui permettait de mettre en évidence les résultats considérés les plus pertinents relativement à nos questions de recherche. Relever la présence ou l'absence d'une caractéristique ou d'une variable fut ainsi jugé préférable à l'évaluation de son intensité. Par la suite, des statistiques descriptives telles que médianes et proportions furent calculées pour l'ensemble des sites suivant l'approche par fréquences relatives (Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990)²³. L'analyse des données quantitatives pour fins descriptives a porté sur tous les éléments du cadre conceptuel.²⁴

²² Voir à titre d'exemple les tableaux 10 et 12 des sections 4.1.1 et 4.1.2.

²³ Miles et Huberman (2003) décrivent l'analyse inter-sites orientée-variable en se référant à la méthode des fréquences relatives de Runkel (1990) : « compte les sites, réalise des statistiques, recherche des groupes de conditions et d'actions, « localise des densités de types de comportement » » (p. 312).

²⁴ Voir à titre d'exemple le tableau 11 de la section 4.1.1 décrivant l'artefact par ses attributs.

3.5.2 Analyse relationnelle

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, l'analyse relationnelle s'est fondée sur une approche orientée-variable. Elle a utilisé les données quantitatives recueillies au moyen du questionnaire.

Le travail de réplique intra-classe et inter-classe au sens de Yin (2003), tel que prévu dans le devis de recherche d'origine n'a pas produit de résultats satisfaisants. En effet, un travail d'analyse typologique effectué sur plusieurs bases différentes était resté sans issue, ne faisant que masquer dans un ensemble flou les liens dont on pouvait soupçonner l'existence. Un changement radical de méthode a permis de sortir cette recherche de l'impasse. La grande diversité de situations engendrée par la mesure d'un nombre important de variables indiquait davantage une méthode d'analyse fondée sur les sites un à un plutôt que sur des classes de sites. Puisque la réduction du nombre de variables n'était pas souhaitée compte tenu de l'objectif de recherche, il fut décidé d'opter pour une analyse relationnelle permettant de conserver un nombre important de variables. La comparaison des fréquences relatives de variables dichotomisées fut l'approche choisie pour l'analyse relationnelle (Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990)²⁵.

Le principe d'analyse de cette approche est puisé dans le calcul élémentaire des probabilités. Son objectif est de repérer des liens entre deux variables ou caractéristiques. Elle le fait par vérification de l'indépendance d'événements (p. ex.: Kerlinger, 1973) suivant une méthode où la fréquence relative (ou proportion) réelle d'événements conjoints est comparée à la fréquence relative attendue ou calculée dans le cas d'événements indépendants. Un écart révèle un lien entre les événements.

²⁵ L'analyse des corrélations linéaires entre les variables avant dichotomisation des échelles avait déjà indiqué l'existence de plusieurs liens, mais la présentation de ces résultats s'avérait d'une complexité ingérable compte tenu du nombre important de variables. La dichotomisation des échelles a permis de simplifier cet exercice.

L'annexe D décrit la méthode et présente les tableaux contenant les données utilisées pour la comparaison des fréquences relatives.

3.6 QUALITÉ DE LA RECHERCHE

Les différentes approches de recherche ont des forces et des faiblesses qui leur sont particulières. Le degré de flexibilité d'un devis de recherche déterminera en particulier la façon de considérer la qualité des conclusions d'une étude. Comme cette recherche combine des approches fixes et flexibles, quantitatives et qualitatives, nous abordons les aspects relatifs à sa qualité et à sa validité de façon à couvrir aussi bien les éléments fixes et les éléments flexibles du devis suivi.

L'objectif et la manière de cette recherche sont compatibles aux exigences de qualité impliquées par une posture positiviste. On y a ainsi favorisé la recherche de données par diverses méthodes (entretien ouvert, questionnaire, examen documentaire), par l'accent sur la corroboration (plusieurs entreprises, sources différentes de données intra-site, méthodes d'analyse variées) et par l'exposition à la réfutation (réplication théorique par recherche de variété de contextes).

Miles et Huberman (2003) présentent cinq dimensions de la qualité d'une étude : l'objectivité (confirmabilité), la fiabilité (cohérence, stabilité), la validité interne (crédibilité, authenticité), la validité externe (transférabilité, intégration) et l'utilisation (application, prescription). Les lignes ci-après et le tableau 9 présentent les dispositions prises par cette recherche pour assurer la qualité de ses conclusions suivant ces dimensions.

Tableau 9
Dispositions prises pour assurer la validité des conclusions de l'étude

DISPOSITIONS	ASPECTS DE LA VALIDITÉ						
	Objectivité Confirmabilité	Fiabilité Cohérence Stabilité	Validité de contenu	Validité de construit	Validité interne Crédibilité Authenticité	Validité externe Transférabilité Intégration	Utilisation Application Prescription
Échantillonnage							
Diversification théorique						✓	✓
Approche multi-sites	✓	✓			✓	✓	✓
Collecte et préparation des données							
Questionnaire fondé autant que possible sur des instruments de mesure préexistants et reconnus		✓	✓	✓	✓		
Questionnaire fondé sur des théories préexistantes			✓	✓	✓		✓
Questionnaire incorporant les préoccupations en SMP			✓	✓	✓		✓
Entretien guidé par les thèmes du questionnaire	✓	✓		✓	✓		
Enregistrement sonore	✓	✓					
Différentes méthodes de collecte (questionnaire, entretien, documents)	✓	✓	✓	✓	✓		
Différents types de données (qualitatives et quantitatives)	✓	✓	✓	✓	✓		
Présence du chercheur pour clarifier les points du questionnaire		✓	✓	✓	✓		
Pondération des énoncés		✓			✓		
Codification des données par itération inter-sites	✓	✓			✓		
Analyse des données							
Triangulation intra-site		✓	✓	✓	✓		
Itération inter-sites (données qualitatives)	✓	✓		✓	✓		✓
Statistiques descriptives (données quantitatives)	✓	✓			✓		✓
Fréquences relatives	✓	✓			✓		✓

3.6.1 Objectivité/confirmabilité

Miles et Huberman (2003) associent les notions d'objectivité et de confirmabilité. Ces notions impliquent la « recherche d'un maximum de neutralité et de liberté par rapport aux biais (...) induits par le chercheur » (p. 502-503). Pour assurer un niveau acceptable d'objectivité, ces auteurs préconisent entre autres la description explicite et détaillée des méthodes et procédures générales de l'étude et une conservation adéquate des données collectées.

Ce projet a prévu à cet effet certaines dispositions. Les données ont été recueillies et conservées au moyen des questionnaires et des enregistrements sonores. L'administration d'un même questionnaire détaillé pour tous les entretiens a favorisé une collecte de données structurée limitant l'influence du chercheur. L'enregistrement sonore a permis une analyse fondée sur le verbatim intégral de l'entretien ce qui, tout en donnant accès au propos du répondant tels qu'énoncés, permettait de repérer les moments où le chercheur aurait pu avoir une influence et d'en circonscrire les effets le cas échéant.

Plusieurs dispositions complémentaires ont aussi contribué à assurer l'objectivité de la démarche telles que le recours à différentes méthodes de collecte et à différents types de données, la codification et l'analyse des données qualitatives par itération inter-sites, le recours à des méthodes d'analyse quantitative et l'incorporation de plusieurs sites dans le devis de recherche.

3.6.2 Fiabilité/cohérence/stabilité du processus d'étude

Miles et Huberman (2003) associent à la fiabilité des notions de cohérence et de stabilité du processus de l'étude « (1) sur la durée, (2) entre chercheurs, (3) entre les différentes méthodes » (p. 503). Robson (2002) présente la fiabilité (« reliability ») comme la capacité, pour un instrument de mesure ou un projet de

recherche dans son ensemble, de produire les mêmes résultats lorsqu'il est utilisé à différentes occasions avec le même objectif de recherche » (p. 551). Pour assurer cet aspect de la qualité, Miles et Huberman (2003) proposent l'interview de plusieurs informants, la multiplicité des sites, la formulation de questions de recherche claires réduisant la possibilité d'interprétations diverses, la vérification des codes pour l'analyse des questions qualitatives, le contrôle de qualité des données, etc.

Le devis de cette recherche incorpore plusieurs des éléments énumérés ci-dessus, en particulier par son recours à différentes méthodes de collecte pour différents types de données permettant la corroboration par triangulation, de même que par la multiplicité des sites étudiés. Notons la régularité assurée par le questionnaire dans la collecte de données quantitatives et l'encadrement par ses thèmes pour la collecte d'une partie des données qualitatives. Le questionnaire a été particulièrement utile à la systématisation de la collecte des données relatives à la description des artefacts. Les questions de recherche ont été opérationnalisées autant que possible à partir d'instruments de mesure préexistants et reconnus. Le chercheur était sur place pour clarifier les points du questionnaire incompris par le répondant.

Des dispositions complémentaires ont aussi contribué à assurer la fiabilité des processus d'étude tels l'enregistrement sonore de tous les entretiens, la codification et l'analyse des données qualitatives par itération inter-sites, le recours à des méthodes quantitatives d'analyse et le travail de pondération des énoncés.

3.6.3 Validité interne/crédibilité/authenticité

Pour Robson (2002), la validité interne correspond à la capacité d'une étude de présenter par ses mesures ou ses observations la réalité de ce qui a été mesuré ou observé. Miles et Huberman (2003) associent à la validité interne des notions de crédibilité et d'authenticité. Ils font référence au sens des résultats de l'étude et à la

notion de compréhension théorique, où « les concepts et leurs relations (sont) utilisés pour expliquer les actions et significations » (p. 504).

La validité interne d'une recherche repose sur l'ensemble de son devis de recherche (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Yin, 2003). Pour les devis de recherche quantitatifs, les dispositions prises concernent surtout la collecte des données, alors qu'on met de l'avant la validité de contenu et la validité de construit que doit assurer le questionnaire, la première étant définie comme la « capacité du contenu d'un instrument de refléter le contenu de l'univers auquel il se rapporte » (Boudreau *et al.*, 2001, p. 5) et la deuxième comme la « capacité d'un instrument à mesurer les concepts qu'il est censé mesurer » (*ibid.* p. 5) et de former une « entité intelligible ». Le recours à des instruments de mesure préexistants dont la validité est reconnue est préconisé (Robson, 2002). La validité de construit peut aussi se constater par triangulation des résultats obtenus de différentes méthodes de collecte (Robson, 2002).

Pour les devis de recherche qualitatifs, la validité interne repose particulièrement sur les procédures d'analyse des données (Yin, 2003). À cet effet, Miles et Huberman (2003) proposent la triangulation de données de différents types recueillies par différentes méthodes, l'établissement de liens avec une théorie antérieure et des mesures reflétant les construits. Dans la même veine, Eisenhardt (1989) indique que le recours à des construits *a priori* favorise une meilleure mesure de ces derniers.

Différentes dispositions ont été prises pour assurer à notre projet sa validité interne. Tout d'abord, pour la partie quantitative du devis de recherche, nous avons eu recours à un questionnaire en grande partie composé d'instruments de mesure préexistants spécifiquement rattachés aux deux modèles théoriques à la base de notre cadre conceptuel, instruments dont la validité est reconnue par la communauté de

recherche. Leur adaptation au contexte des SMP s'est effectuée dans le respect de leur nature propre avec le moins de modifications possible.

Ensuite, tant pour ce qui est de la partie quantitative que pour la partie qualitative du devis de recherche, nous avons eu recours à la triangulation des données de différents types recueillies par différentes méthodes, favorisant ainsi cohésion et obtention de sens (Eisenhardt, 1989 ; Kaplan et Duchon, 1988) et permettant la convergence nécessaire à la validité des construits étudiés. Pour la partie qualitative du devis, l'encadrement offert par les thèmes du questionnaire assurait le lien avec les deux modèles de départ, tant pour l'étape de collecte que pour l'étape d'analyse²⁶.

Des dispositions complémentaires contribuent à la validité interne de cette recherche telles que la présence du chercheur pour assurer la compréhension des termes du questionnaire par le répondant, la codification et l'analyse des données qualitatives par itération inter-sites, le recours à des méthodes d'analyse quantitative, l'incorporation de plusieurs sites dans le devis de recherche et le travail de pondération des énoncés.

3.6.4 Validité externe/transférabilité/intégration

Miles et Huberman (2003) associent à la validité externe la transférabilité à d'autres contextes et la possibilité d'intégration des conclusions à d'autres recherches. Pour l'étude de cas multiples la généralisation des résultats suit des principes analytiques (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003), « sur la base d'une correspondance à la théorie sous-jacente, (et) non par rapport à un univers statistique plus large » (Miles et Huberman, 2003, p. 62). La validité externe

²⁶ Selon Eisenhardt (1989), la combinaison de données qualitatives et quantitatives favorise la solidité des construits et des liens développés : tout en permettant la corroboration des données qualitatives riches, les données quantitatives favorisent la reconnaissance de liens et le maintien à l'essentiel.

touche aussi la réappropriation des résultats pour l'étude et la connaissance d'autres terrains (Drucker-Godard *et al.*, 2003). Elle concerne alors le degré auquel l'étude réussit à s'affranchir de la dépendance contextuelle des résultats.

Les moyens d'assurer la validité externe d'une étude diffèrent selon la nature qualitative ou quantitative de la recherche (Drucker-Godard *et al.*, 2003). La validité externe de la recherche quantitative repose essentiellement sur la validité externe de l'instrument de mesure (*ibid.*), alors que la validité externe de la recherche qualitative repose sur l'ensemble du devis de recherche (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Yin, 2003), particulièrement sur « la manière de choisir le terrain d'étude (et) (...) la manière d'analyser les données collectées » (Drucker-Godard *et al.*, 2003, p. 285).

Pour favoriser la validité externe d'un échantillon, Miles et Huberman (2003) indiquent la nécessité d'une diversification théorique suffisante de celui-ci. Recourir à plus d'un cas est une pratique recommandée par plusieurs auteurs pour renforcer la généralisabilité d'une recherche (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Eisenhardt, 1989 ; Yin, 2003). Le recours à l'étude de plusieurs cas permet de limiter la dépendance contextuelle (Drucker-Godard *et al.*, 2003). La diversité théorique est renforcée par une sélection de cas suivant des critères permettant l'étude par comparaison et contraste (Drucker-Godard *et al.*, 2003 ; Miles et Huberman, 2003 ; Yin, 2003).

Parmi les diverses mesures prises pour assurer la validité externe de cette recherche, notons le recours *a priori* à des modèles théoriques préexistants, favorisant ainsi l'intégration des connaissances produites à un corpus déjà établi en SI. Notons également l'utilisation d'un questionnaire en grande partie composé d'instruments de mesure préexistants dont la validité est reconnue, et l'incorporation à notre objectif de recherche des préoccupations récurrentes dans la littérature des SMP et relevées lors de la résidence en milieu de pratique.

Ensuite, par son approche multi-sites, ce projet permet l'affranchissement contextuel préconisé, renforcé d'autant par un échantillonnage visant la diversification sur plusieurs plans (différents types de SMP, secteurs, tailles des entreprises).

Enfin, l'approche orientée variable (Miles et Huberman, 2003) des méthodes d'analyse employées tant qualitatives que quantitatives (itérations inter-sites, statistiques descriptives, fréquences relatives) fait ressortir les aspects partagés par l'ensemble des situations tant d'un point de vue descriptif que relationnel et contribue également à la validité externe de cette recherche.

3.6.5 Utilisation/application/prescription

Miles et Huberman (2003) considèrent la validité pragmatique d'une recherche comme un « complément essentiel aux points de vue plus traditionnels de la qualité » (p. 506). Ils associent cette notion à l'utilisation d'une étude dans les milieux de pratique et à l'application et à la prescription de ses conclusions. Ces auteurs évoquent plus précisément la capacité des résultats d'« engendrer une action plus intelligente » (p. 506), de servir de guide à une action future, de contribuer à résoudre le problème à l'origine de la recherche et de favoriser l'apprentissage.

L'objectif utile de cette recherche est de contribuer à favoriser l'utilisation des SMP dans les PME manufacturières, par une meilleure compréhension de cette utilisation dans ce contexte. Le recours à des théories toujours actuelles d'utilisation des SI, reflet d'un intérêt durable pour l'identification de conditions favorables à cette utilisation, joint à la prise en compte des préoccupations spécifiques à l'utilisation des SMP relevées dans la littérature et lors de la résidence en milieu de pratique, contribue à la validité pragmatique de cette étude. Des dispositions telles que l'incorporation de plusieurs sites dans le devis de recherche favorisant diversité et richesse des situations, et la méthode employée d'analyse relationnelle (fréquences relatives) font ressortir les aspects pouvant influencer l'utilisation des SMP dans

diverses situations relativement à l'artefact, au chef utilisateur, à l'entreprise et à l'environnement d'affaires. Enfin des méthodes complémentaires d'analyse descriptive qualitative et quantitative produisent des portraits empiriques des artefacts et de leurs divers contextes d'utilisation pouvant être utiles à la conception, à l'implantation, à l'opération et à la gestion des SMP dans les PME.

QUATRIÈME CHAPITRE

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de cette recherche sont présentés selon un plan qui les partage en deux parties principales : une partie descriptive des aspects couverts par le modèle de recherche (section 4.1), puis une partie relationnelle où sont mis en évidence les liens révélés par l'analyse (section 4.2).

4.1 ANALYSE DESCRIPTIVE

Nous entreprenons ce chapitre avec la description des artefacts SMP. La réponse à la question de recherche n° 1 (Quel est le rôle de l'artefact dans l'explication de l'utilisation des SMP ?) requiert en effet une description préalable de ces systèmes, compte tenu du rôle explicatif présumé par notre modèle de recherche des SMP et de leurs caractéristiques relativement à l'utilisation qui en est faite. Cette section présente un intérêt certain dans le contexte où sont reconnus le manque de consensus sur la définition des SMP (Franco Santos *et al.*, 2007) et le besoin de connaissances empiriques sur les SMP en tant qu'artefact SI tels qu'ils se présentent dans les entreprises (Marchand et Raymond, 2008). Nous décrivons ainsi à la section 4.1.1 les artefacts SMP. Pour ce faire, nous les présentons à partir de leur description par les chefs et en étudions la configuration en tant que SI en fonction de leur déploiement et de leur intégration. Nous présentons quelques archétypes de ces systèmes. Nous examinons enfin les SMP à partir de la présence d'attributs relevés de notre recension de la littérature sur les SMP.

La réponse à cette question du rôle de l'artefact resterait incomplète si elle ne s'accompagnait d'une description de l'utilisation, ce que nous faisons à la section 4.1.2. Considérant que la MGP est une « tâche » complexe puisqu'elle implique tous les niveaux et sections de l'entreprise et qu'elle est d'importance stratégique, et que dans la PME elle est sous la responsabilité directe et souvent exclusive du chef, les

SMP, qui assistent cette tâche, ne peuvent être considérés comme des TI à fonctionnalités pré-spécifiées et pré-déterminées. Pour prendre en compte la complexité d'utilisation qui s'en suit, et après avoir cadré l'utilisation dans son contexte de MGP, nous décrivons les buts de l'utilisation et les fonctions pour lesquelles on utilise les SMP.

L'étude de la satisfaction et des perceptions relatives à un phénomène contribue à enrichir sa compréhension. L'étude de la satisfaction et des perceptions relatives à un artefact utilisé permet de mieux comprendre le contexte plus global de son utilisation. Ainsi, nous décrivons dans la section 4.1.3 la satisfaction du chef et ses perceptions relativement à l'artefact SMP.

L'étude des conséquences d'un phénomène ajoute également à sa compréhension. L'étude des impacts de l'utilisation d'un SI permet de mieux comprendre le contexte de son utilisation. Elle permet aussi, d'un point de vue pratique, de mieux connaître les avantages que peut en tirer l'utilisateur. Ainsi, en réponse à la question de recherche n° 2 (Quelles sont les conséquences de l'utilisation des SMP ?), nous décrivons dans la section 4.1.4 les impacts de l'utilisation des SMP.

Une synthèse des résultats de l'analyse descriptive conclut cette première partie (4.1.5).

4.1.1 Les artefacts SMP

Cette section présente la description des artefacts SMP en trois volets fondés sur des approches qualitatives et quantitatives complémentaires. Les deux premiers volets sont issus de la partie qualitative de l'étude. Le premier volet présente la description des SMP par les chefs utilisateurs (4.1.1.1). Le deuxième volet dévoile les résultats de l'analyse de leur configuration en tant que SI, à partir de leur déploiement et de leur intégration (4.1.1.2). Issu de la partie quantitative de l'étude, le troisième

volet décrit les artefacts à partir d'attributs recensés dans la littérature SMP et fait ressortir la nature spécifique de ces systèmes parmi l'ensemble des SI (4.1.1.3).

4.1.1.1 Description des SMP par les chefs

Les lignes qui suivent décrivent les SMP à partir de la présentation qu'en ont faite les chefs. L'entretien était dirigé par le chercheur et couvrait les aspects relatifs aux composants du système et à leur intégration ainsi qu'au contenu et au support de l'output informationnel. Une attention particulière était portée aux tableaux de bord des chefs. Le tableau 10 ci-après synthétise la teneur des échanges avec les chefs : on y présente, pour chacune des 16 situations, les composants informationnels du SMP, les composants « système » du SMP et l'origine du SMP.

4.1.1.1.1 Composants informationnels du SMP

L'examen des 16 situations révèle que l'information produite par les SMP est composite tant par sa provenance que par sa périodicité et son contenu. Le SMP peut consister en un tableau de bord dédié au chef produit par le SIO, avec information en temps réel disponible sur demande (cas ²⁷ B, K, P et Q). Il peut aussi être la combinaison de rapports quotidiens du SIO et d'un tableau de bord périodique (cas C, F, M et O). Le SMP peut également consister en un ensemble de tableaux de bord produits quotidiennement et périodiquement par le SIO et liés aux diverses directions ou fonctions de l'entreprise, qu'on incorpore (D et L) ou non (E, G, N et R) au tableau de bord du chef. Il y a enfin les situations où les rapports du SIO sont complétés d'un tableau de bord annuel fourni par un outil diagnostic externe (A et H).

²⁷ Pour alléger le texte, le terme « cas » est utilisé à l'occasion pour désigner chacune des 16 situations étudiées et ne fait aucunement référence à une méthodologie par étude de cas.

Tableau 10
Description des SMP par les chefs

	A	B	C	D	E	F	G	H
Composants informationnels du SMP								
Information opérationnelle	rappports du SIO	TB avec interface automatisée	rappports du SIO	TB du chef et TB des directions, interface facilitée	Divers TB extraits du SIO	rappports du SIO	Divers TB extraits du SIO	rappports du SIO
Information périodique	rappports du SIO, TB externe, interface manuelle		rappports du SIO, TB de l'équipe de direction, interface manuelle				rappports du SIO, TB de l'équipe de direction, interface facilitée	
Information annuelle								
Composants « système » du SMP								
Source des données	diverses BD silo: comptabilité, commandes, qualité	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, GRH, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, production	diverses BD silo: comptabilité, CRM, GRH, production, ingénierie	BD organisationnelle/ERP: comptabilité, ventes, GRH, production	diverses BD silo: comptabilité, commandes	diverses BD silo: comptabilité, clients, production
Mise à jour de l'information	quotidienne	en temps réel	quotidienne	quotidienne	en temps réel	en temps réel	en temps réel	quotidienne
Web	non	oui	non	non	non	oui	non	non
Développement en cours	implantation ERP, conception SMP	amélioration continue	amélioration continue	amélioration continue	intégration	amélioration continue	intégration	implantation ERP, conception SMP
Origine du SMP								
Conception	fournisseur du service PDGm	spécifique interne	spécifique interne	adaptation interne de progiciels	adaptation interne de progiciels	spécifique externe	spécifique externe	fournisseur du service PDGm
Âge	9 ans	2 ans	7 ans	3 ans	2-5 ans	3-5 ans	4 ans	9 ans

TB: tableau de bord ; SIO : système d'information organisationnel ; CRM : customer relationship management
 BD: base de données ; ERP : entreprise resource planning ; GRH : gestion des ressources humaines; PDGm : PDG manufacturier.

Tableau 10 (suite)
Description des SMP par les chefs

	K	L	M	N	O	P	Q	R
Composants informationnels du SMP								
Information opérationnelle	TB avec interface automatisée	TB du chef et TB des directions, interface facilitée	rappports du SIO	Divers TB extraits du SIO	rappports du SIO	TB avec interface automatisée	TB avec interface automatisée	Divers TB extraits du SIO
Information périodique			rappports du SIO, TB organisationnel, interface facilitée		rappports du SIO, TB semestriel de l'équipe des chefs, interface manuelle			
Information annuelle								
Composants « système » du SMP								
Source des données	BD organisationnelle/ERP: comptabilité, commandes, GRH, production	diverses BD silo: comptabilité, ventes, GRH, production	BD organisationnelle/ERP: comptabilité, ventes, GRH, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, GRH, production	BD organisationnelle: comptabilité, ventes, GRH	diverses BD silo: comptabilité, commandes
Mise à jour de l'information	en temps réel	quotidienne et en temps réel pour certaines données	en temps réel	quotidienne	quotidienne	en temps réel	en temps réel	quotidienne
Web	oui	oui	oui	non	non	oui	oui	non
Développement en cours	amélioration continue	implantation ERP, conception SMP	amélioration continue	implantation ERP, conception SMP	amélioration continue	intégration, révision SMP	amélioration continue	amélioration continue
Origine du SMP								
Conception	spécifique externe	spécifique externe	spécifique interne	adaptation externe de progiciels	spécifique interne et réseau	spécifique externe	spécifique interne	spécifique interne et externe
Âge	12 ans	5 ans	7 ans	20 ans	13-16 ans	5 ans	6 ans	18 ans

TB: tableau de bord ; SIO : système d'information organisationnel ; CRM : customer relationship management

BD: base de données ; ERP : enterprise resource planning ; GRH : gestion des ressources humaines

Les indicateurs de la gestion opérationnelle couvrent la production, les ventes et les liquidités financières et sont rafraîchis en temps réel ou quotidiennement. Ils sont en nombre plutôt restreint (p. ex.: le chef D suit 15 indicateurs quotidiens, le chef E suit 10 indicateurs hebdomadaires). Des indicateurs périodiques, habituellement mensuels, viennent enrichir les indicateurs opérationnels. Ils font plus directement référence au plan d'action annuel décliné selon les périodes déterminées et sont accompagnés de l'information comptable et financière périodique (p. ex.: le chef M suit mensuellement 45 indicateurs).

Les chefs accordent beaucoup d'importance à la simplicité et la flexibilité du SMP par rapport à la nature et au nombre d'indicateurs, qualités nécessaires au maintien de sa focalisation sur l'essentiel. Le chef L résume leurs préoccupations en ces termes :

Chef L : « Deux choses, il faut que ça tienne sur deux pages maximum, le chef n'a pas le temps. Puis deuxièmement, il faut que ça reflète les préoccupations de l'entreprise, à ce moment-là. Et ça se doit d'être vivant, aussi, donc il faut être capable de le changer. (Un jour), on n'est plus préoccupé par ça, puis là, on est préoccupé par d'autre chose, on est préoccupé par tel marché, est-ce qu'on est capable d'avoir des données sur tel marché ? Qu'est-ce qui se passe dans tel bureau ? »

Il est possible de noter diverses situations d'interfaces verticales, c'est-à-dire entre le tableau de bord du chef et les sources de données. Tout d'abord, tel que nous l'avons mentionné ci-dessus, les SMP de quatre entreprises (E, G, N et R) n'ont pas à proprement parler de tableau de bord intégrateur des indicateurs de l'entreprise, mais fournissent plutôt plusieurs tableaux de bord à partir du SIO. Pour les autres, divers cas de figure se présentent. Pour quelques SMP, cette interface verticale est invisible pour tout le tableau de bord ou la majeure partie de ses indicateurs, alors que les données y sont entrées automatiquement (B, K, P et Q). Pour d'autres, elle est manuelle et requiert un travail notable de conciliation (A, C, H et O). Il existe des situations intermédiaires où l'interface est facilitée, assurée par la saisie simple de

données préformatées (D, F et L) ou par une commande au système (cas M, pour les données de la production, entre le système ERP et le tableau de bord mensuel). Lorsqu'elle n'est pas automatisée, l'interface verticale est assurée par la personne la plus impliquée par l'indicateur. Pour les indicateurs de niveau stratégique ou revêtant une importance particulière, ce sera habituellement le chef lui-même (A, D, H et O) ou le contrôleur de l'entreprise (C, F, K et L). Dans certains cas, les employés entrent eux-mêmes dans le tableau de bord les données dont ils sont responsables (L et M).

On observe un certain lien entre la périodicité du tableau de bord et le degré de facilitation de l'interface verticale. En effet, les SMP dont le tableau de bord est utilisé pour la gestion opérationnelle et généralement quotidienne (B, D, K, L, P et Q) ont une interface automatisée ou à tous le moins facilitée (B, D, K, L, P et Q). Les tableaux de bord à périodicité plus longue (semestriel, O, et annuels, A et H) ont une interface verticale requérant une intervention manuelle notable.

4.1.1.1.2 Composants « système » du SMP

Sources des données. Pour la plupart des situations, les données proviennent de la base de données générale de l'entreprise (B, C, D, F, K, M, N, O, P et Q). Pour les autres entreprises, elles proviennent de bases de données en silo (A, E, G, H, L et R). Elles couvrent essentiellement la comptabilité/coût, les ventes/commandes et la production, et sont souvent complétées de champs dédiés spécifiquement à la gestion du personnel (C, E, F, K, L, M, P et Q), parfois à la clientèle (E et H) et à l'ingénierie (E). Trois entreprises disposent d'un système ERP (F, K et M).

Mise à jour de l'information. Pour ce qui est des tableaux de bord, leur mise à jour en temps réel est certes favorisée par l'automatisation des interfaces verticales, mais elle n'en est pas la condition essentielle. Dans tous les cas où l'interface verticale est automatisée, l'information du tableau de bord est mise à jour en temps réel (B, K, P et Q). Une situation illustre cependant que l'automatisation n'est pas

absolument nécessaire : le tableau de bord du chef L est aussi mis à jour « en temps réel » pour certaines information critiques (p. ex.: indicateurs des goulots de production) alors que l'interface verticale est assurée par un opérateur qui entre dans un terminal connecté au tableau de bord du chef les données relatives à l'événement.

Web. Au départ, toutes les entreprises ont leur site web. L'information du SMP est « en ligne » dans la plupart des situations (B, D, E, F, G, K, L, M, O, P et Q). Les tableaux de bord qui sont mis à jour en temps réel ou quotidiennement sont pour la plupart aussi en ligne (B, E, G, K, L, P et Q). Deux des quatre tableaux de bord mensuels sont aussi en ligne (F et M). Les trois tableaux de bord à périodicité plus longue ne le sont pas (A, H et O).

Développement en cours. Quatre entreprises subissent des développements importants relativement à leur SIO alors qu'elles vivent un processus d'implantation de systèmes ERP (A, H, L et N). Diverses raisons sont évoquées : désuétude (N), changements de structure organisationnelle (L) ou insuffisance du système (A et H). Ces développements du SIO impliquent, aux dires des chefs, des modifications de leur SMP, qui permettront, par exemple au chef A d'obtenir des « informations plus pointues », et au chef L, une information « live » et mieux alignée sur les activités de l'entreprise.

On observe des situations de moindre changement pour quelques autres entreprises, changement généralement expliqué par une volonté de mieux intégrer des composants existants du SIO (E et G) ou d'améliorer les interfaces existantes (P).

4.1.1.1.3 *Origine du SMP*

Les SMP, pour la plupart, ont été conçus spécifiquement pour l'entreprise, en fonction de ses besoins de MGP (B, C, F, G, K, L, M, O, P, Q et R). D'autres SMP (D, E et N) résultent de l'adaptation de divers progiciels. L'implication du chef est

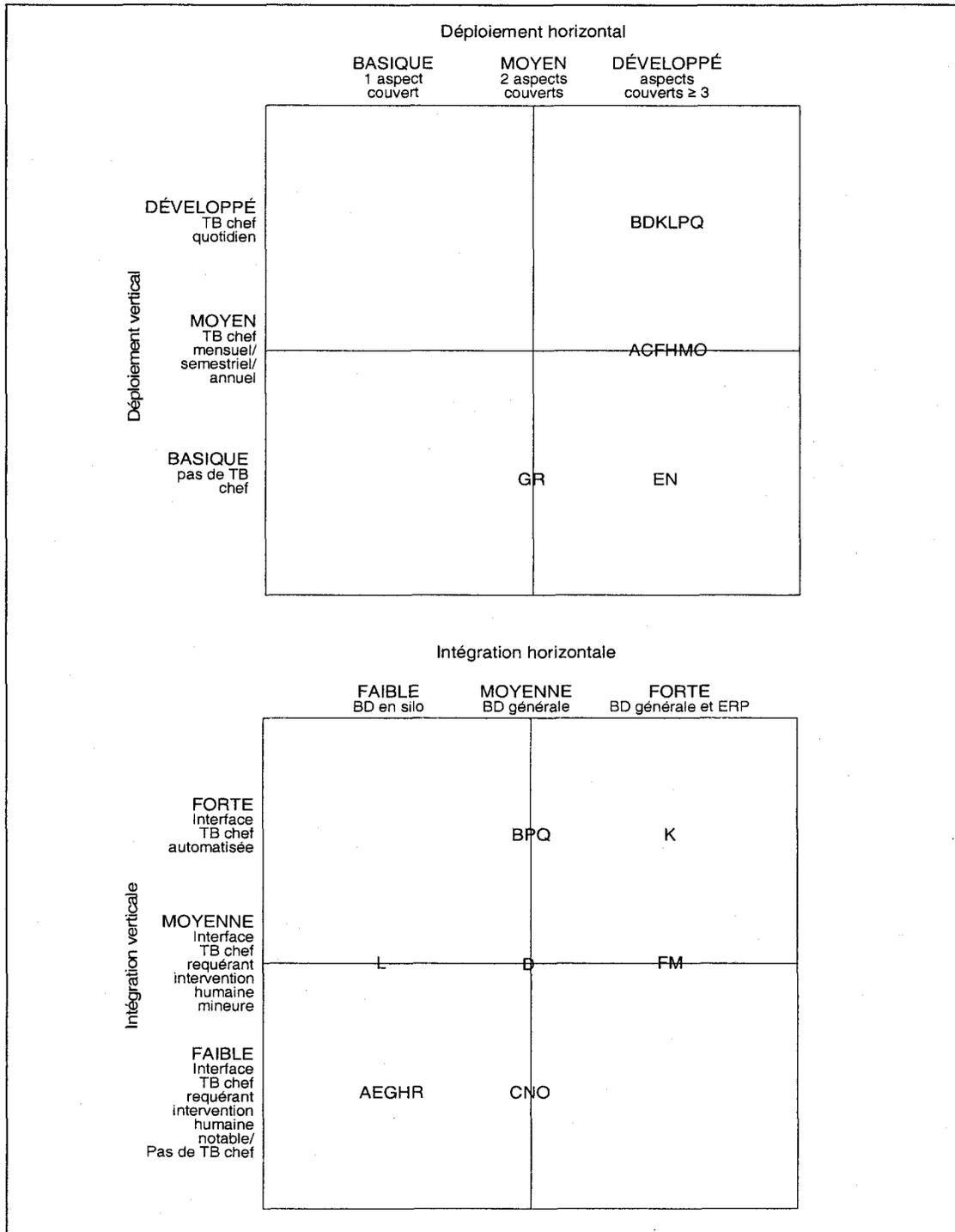
notable dans tous ces cas. Tant pour la conception que pour l'implantation, on a recours à l'expertise externe de consultants (F, G, K, L, N, P et R) et à l'expertise interne de cadres ou d'employés (contrôleur, programmeurs informaticiens) (B, C, D, E, M, O, Q et R).

Pour plusieurs, la conception du SMP s'est faite suivant des approches qui circulent dans le milieu de la consultation (C, F, G, L, M et P) ou encore préconisées par l'association industrielle (B) ou sectorielle (D) dont est membre le chef. Les réponses des chefs ne font référence à aucun modèle à proprement parler de mesure de performance. Les SMP ont en majorité moins de 10 ans au moment de l'entrevue et sont utilisés depuis leur implantation. Les chefs A et H utilisent leur tableau de bord externe depuis sa disponibilité sur le marché.

4.1.1.2 Configuration « SI » des artefacts

Ce volet s'attache particulièrement à la configuration « SI » des artefacts SMP. L'analyse qualitative de la description faite par les chefs de leur SMP a révélé deux aspects ou critères à partir desquels il est possible de caractériser les artefacts SMP, soit leur déploiement et leur intégration. Cette approche, familière en SI (p. ex.: Barki et Pinsonneault, 2005 ; Uwizeyemungu et Raymond, 2005) a l'avantage d'avoir été évoquée plus ou moins directement dans la littérature en SMP (p. ex.: Bouquin, 2001 ; DeToni et Tonchia, 2001 ; Lorino, 2001 ; Neely *et al.*, 1995). Cette section présente les résultats de l'analyse effectuée en fonction des critères de déploiement et d'intégration des artefacts et se termine par la présentation des cinq archétypes SMP qu'elle a permis d'identifier. La figure 9 présente les 16 SMP en fonction de cette analyse.

Figure 9
Déploiement et intégration des artefacts SMP



TB : tableau de bord
BD : base de données

4.1.1.2.1 *Déploiement des artefacts*

Le critère de déploiement fait référence à la couverture de l'organisation par le SMP et son output informationnel. Pour les fins de notre analyse, il se partage en déploiement vertical et en déploiement horizontal.

Déploiement vertical. Le déploiement vertical correspond à la couverture des niveaux organisationnels par le SMP et son output informationnel. Les SMP se déploient idéalement dans les entreprises à tous les niveaux de l'organisation (Bouquin, 2001 ; Lorino, 2001). Pour notre analyse, et considérant le contexte spécifique de la PME dont la structure organisationnelle est peu « verticalisée », nous avons considéré comme déterminante la présence, ou l'absence, d'un tableau de bord dédié au chef. Ainsi, nous avons considéré comme basique le déploiement vertical des SMP qui ne comportent pas de tableau de bord dédié au chef (E, G, N et R), et développé celui des SMP qui offrent au chef un tableau de bord pour sa gestion opérationnelle et/ou quotidienne (B, D, K, L, P et Q). Entre les deux, c'est-à-dire moyen, le déploiement du SMP comportant un tableau de bord dédié au chef, mais sur une base périodique ou annuelle (A, C, F, H, M et O).

Déploiement horizontal. Le déploiement horizontal correspond à la couverture des dimensions de la performance par le SMP et son output opérationnel. Les SMP offrent idéalement une couverture multidimensionnelle de la performance (Lorino, 2001 ; Neely *et al.*, 1995). Pour les fins de cette étude, nous avons considéré la diversité et le nombre des sources de données qui approvisionnent les divers tableaux de bord (p. ex.: production, ventes, comptabilité). Compte tenu du contexte spécifique de la PME dont l'accès restreint aux ressources peut avoir pour effet de limiter l'envergure des SIO, nous avons considéré que trois sources diverses indiquaient un déploiement horizontal développé. Comme on peut le voir à la figure 9 précédente, notre analyse a révélé que les SMP montrent un déploiement horizontal développé, sauf dans deux situations (G et R, avec deux sources de données).

On peut observer, suite à cette analyse, que les SMP sont davantage déployés horizontalement que verticalement²⁸. On peut aussi noter que les SMP déployés verticalement sont, au départ, déployés horizontalement. Tous les SMP dont le déploiement vertical est développé ou moyennement développé montrent en effet un déploiement horizontal développé, et il n'y a pas d'association entre déploiement vertical développé et déploiement horizontal basique (aire Nord-Ouest vide du cadre déploiement de la figure 9). Cette constatation pourrait indiquer l'utilité du tableau de bord du chef lorsque la MGP couvre plusieurs dimensions organisationnelles.

4.1.1.2.2 *Intégration des artefacts*

Le critère d'intégration fait référence au degré de facilitation des interfaces liant les divers composants du SMP. Comme pour le critère précédent, nous avons considéré pour notre analyse un axe vertical et un axe horizontal.

Intégration verticale. L'intégration verticale des SMP concerne les interfaces qui assurent leur déploiement vertical. Pour les raisons que nous avons évoquées à la section précédente, l'interface déterminante est celle qui lie le tableau de bord du chef à ses sources des données. Le degré d'intégration verticale des SMP a été ainsi déterminé en fonction du degré de facilitation de cette interface en particulier, et constaté par le niveau nécessaire d'intervention humaine.

Comme l'illustre la figure 9, l'étude a révélé trois degrés d'intégration verticale : forte pour l'interface automatisée (B, K, P et Q), moyenne pour l'interface facilitée ne requérant qu'une intervention humaine mineure (D, F, L et M) et faible pour l'interface requérant une intervention humaine notable (A, C, H et O). De plus, comme la logique de notre analyse ne permet pas que le degré d'intégration excède le

²⁸ Bien que ce résultat soit en partie attribuable à un effet d'échantillonnage, car le nombre d'aspects couverts était un critère de sélection, il n'en demeure pas moins que la plupart des entreprises excèdent le nombre minimum exigé pour les fins de cette recherche.

degré de déploiement, un SMP à déploiement vertical basique ne peut être que d'intégration verticale faible (E, G, N et R),

Intégration horizontale. L'intégration horizontale des SMP concerne les interfaces qui assurent leur déploiement horizontal. Les interfaces considérées sont celles qui relient entre elles les diverses sources de données. Le degré d'intégration horizontale a aussi été déterminé en fonction du degré de facilitation de ces interfaces, et constaté par le mode d'entreposage des données du SIO.

Comme on peut le voir à la figure 9, l'étude a révélé trois degrés d'intégration horizontale : forte lorsqu'il y a présence de base de données générale de l'entreprise avec ERP (F, K et M), moyenne lorsqu'il y a présence de base de données générale sans ERP (B, C, D, N, O, P et Q) et faible lorsqu'il y a présence de bases de données en silo (A, E, G, H, L et R).

Les SMP sont dans l'ensemble peu intégrés, tant verticalement qu'horizontalement. Un seul SMP présente une intégration forte à la fois verticale et horizontale (K) alors que plusieurs SMP montrent des degrés faibles d'intégration à la fois verticale et horizontale. Ces résultats, malgré le peu d'intégration dans l'ensemble, tendent toutefois à montrer qu'intégration verticale et intégration horizontale vont de pair, considération faite de l'absence d'associations entre une intégration verticale forte et une intégration horizontale faible (aire Nord-Ouest du cadre intégration de la figure 9) d'une part, et entre une intégration verticale faible et une intégration horizontale forte (aire Sud-Est) d'autre part. Cette constatation pourrait indiquer que la démarche d'intégration lorsqu'elle se fait dans les entreprises implique en même temps les interfaces qui lient entre elles les sources de données et qui les rattachent au tableau de bord. Les propos d'un chef en particulier illustrent cette situation :

Chef L : « On est dans un processus de ERP. Alors dans un an, je vous dirai : maintenant tout est intégré, on a un système

d'information intégré. C'est un projet d'envergure, on prévoit être opérationnel le premier juillet à ce niveau-là. On a une équipe de trois personnes à temps plein qui travaille pour ça. Évidemment, ça va tout remodeler le tableau de bord. L'information va probablement être live, on va pouvoir avoir accès à tout ça. »

Remarques sur le déploiement et l'intégration. Les résultats pour l'intégration présentent des combinaisons plus variées que pour le déploiement. Dans l'ensemble, les SMP sont plus déployés qu'intégrés, à l'exception de trois cas pour lesquels le degré d'intégration correspond au degré de déploiement (F, K et M), tant pour la verticalité que pour l'horizontalité. Tous les autres cas montrent un degré d'intégration moindre que leur degré de déploiement. Les SMP tendent à offrir aux chefs une couverture étendue des dimensions de la performance organisationnelle par l'entremise de tableaux de bord adaptés à leurs besoins pour ce qui a trait à la spécificité et à la périodicité de l'information. Cependant, la circulation de l'information entre les composants du SMP semble assurée par des qualités variables d'interfaces, situation qui pourrait trouver une explication dans l'accès restreint aux ressources pour les PME et les coûts élevés de l'intégration des SIO. On remarque toutefois que plusieurs entreprises sont engagées dans ce processus (A, E, G, H, L, N et P).

4.1.1.2.3 *Archétypes SMP*

L'analyse des SMP à partir de leur déploiement et de leur intégration a permis d'identifier cinq artefacts SMP assez représentatifs des diverses combinaisons rencontrées, soit les SMP des entreprises K, M, D, E et A, que nous présentons dans les lignes qui suivent.

SMP-K : SIO de l'entreprise et tableau de bord intégré du chef

Déploiement vertical et déploiement horizontal développés ; intégration verticale et intégration horizontale fortes.

L'entreprise dispose d'un système ERP conçu sur mesure pour assurer l'intégration de ses transactions (commercialisation et achat en ligne, production par projet). Le chef utilise un tableau de bord pour suivre les indicateurs personnalisés et agrégés, « vraiment macro ». L'information y est entrée automatiquement sans intervention manuelle. Certains indicateurs qu'on veut suivre de plus près sont interceptés puis entrés dans le tableau de bord par le contrôleur. Le chef consulte également d'autres indicateurs provenant directement du système, « moins traités ». Le nombre d'indicateurs suivis varie selon les situations, tous les indicateurs de projets, les « signes vitaux » de l'entreprise, sont suivis à toutes les semaines. Le système est en ligne et accessible de l'extérieur de l'entreprise.

SMP-M : SIO de l'entreprise et tableau de bord mensuel organisationnel

Déploiement vertical moyen et déploiement horizontal développé ; intégration verticale moyenne et intégration horizontale forte.

L'entreprise possède un système ERP assurant l'intégration des transactions. Elle dispose d'un tableau de bord organisationnel supporté par le système intranet de l'entreprise et accessible à tout le personnel. Ce tableau de bord est fourni en données à partir du ERP pour les aspects comptables, de gestion des ressources humaines, des ventes/marketing, et de la production, et à partir de la base de données générale de l'entreprise pour l'information relative au plan stratégique, à différents sondages effectués auprès des clients et des employés, à des études de marché et de concurrence et autres sources d'informations externes. Le tableau de bord affiche sur un même écran principal 45 indicateurs, « les vrais indicateurs qui sont les plus importants cette année ». Chaque indicateur est en hyperlien avec une page contenant son objectif, son propriétaire, son plan d'action, sa méthode de calcul, les résultats entrés mensuellement, son historique et sa pondération. Les indicateurs couvrent des

aspects tels que ventes/marketing, opérations, recherche/développement, approvisionnement, amélioration continue, production, administration, ressources humaines, santé et performance financière, plus « quelques uns en incubateur ». La mise à jour des résultats pour chaque indicateur se fait une fois par mois par le propriétaire de l'indicateur. Lorsque l'information provient du ERP, une seule entrée suffit par indicateur et tout se calcule et se place automatiquement. Le tableau de bord est accessible de l'extérieur de l'entreprise.

Chef M : « Chacun de ces indicateurs-là a un propriétaire. Ils viennent mettre à jour leurs onglets, puis dans plusieurs des cas, il y a des boutons comme ça ici qui viennent faire une mise à jour automatique avec notre système informatique, pour qu'on ne prenne pas de temps à alimenter le système, mais plus de temps à penser comment on va faire pour atteindre notre objectif. »

SMP-D : SIO de l'entreprise et divers tableaux de bord intégrés quotidiennement dans le tableau de bord du chef

Déploiement vertical et déploiement horizontal développés ; intégration verticale et intégration horizontale moyennes.

Le SIO de l'entreprise est composé de systèmes couvrant l'ensemble des opérations (ventes, gestion des stocks, production, comptabilité). Ces systèmes se partagent la base de données générale de l'entreprise. Chacun produit quotidiennement un tableau de bord pour chaque directeur concerné. À partir de ces tableaux de bord, le chef entre à tous les jours dans son tableau de bord personnel « consolidé » l'information relative aux 15 indicateurs, les « données cruciales » selon ses dires, qui font l'objet de son suivi quotidien. La version mensuelle du tableau de bord du chef comprend l'information détaillée relative à ces indicateurs. Les indicateurs de performance sont harmonisés avec les exigences ISO et les indicateurs fournis par l'association sectorielle. Le SMP (SIO et tableau de bord) n'est pas en ligne ni accessible de l'extérieur de l'entreprise.

Chef D : « (...) Je prends mes données manuellement et je vais les mettre moi-même. Il y a un avantage à faire ça c'est que ça nous force à regarder le rapport et à aller chercher les données. Quand c'est trop automatisé, des fois ça tombe dans l'automatisme, puis des fois on pourrait être tenté de ne pas regarder les résultats pendant 2-3 jours. Parce que quand il faut prendre les rapports et extraire les données nous-mêmes puis les compiler, ça nous force à réaliser qu'est-ce qui se passe. »

SMP-E : SIO de l'entreprise et divers tableaux de bord quotidiens

Déploiement vertical basique et déploiement horizontal développé ; intégration verticale et intégration horizontale faibles.

Le SIO de l'entreprise est composé de systèmes indépendants tels que ventes-CRM (« customer relationship management »), ingénierie-achats, comptabilité, gestion des ressources humaines, complétés de sondages auprès des employés et de sondages sur la satisfaction de la clientèle. L'information est mise à jour en temps réel. Les divers tableaux de bord produits par ces systèmes sont présentés au chef à toutes les semaines (commandes, produits stratégiques) ou aux deux semaines (ingénierie, production, états financiers). L'entreprise est en voie d'intégration de ces systèmes. Le chef ne dispose pas d'un tableau de bord personnel et travaille à partir des divers tableaux de bord, qui lui fournissent les dix indicateurs qu'il considère comme « vraiment prédominants ». Les tableaux de bord sont accessibles de l'extérieur de l'entreprise.

SMP-A : SIO de l'entreprise et tableau de bord annuel externe

Déploiement vertical moyen et déploiement horizontal développé ; intégration verticale et intégration horizontale faibles.

Le SIO de l'entreprise est composé de systèmes indépendants couvrant les commandes, la production et la comptabilité. L'information est mise à jour quotidiennement. Le chef fonde sa MGP sur les rapports produits par ces systèmes et la complète par l'utilisation d'un outil diagnostic qui lui fournit une évaluation

comparative annuelle des pratiques et des résultats de l'entreprise (PDG manufacturier). Ce rapport annuel est pour le chef son tableau de bord de MGP. La mise à jour des données dans ce système diagnostique se fait par le chef au moyen d'un questionnaire, rempli à partir des rapports du SIO. Plusieurs dimensions de la performance sont couvertes par ce système. Les divers systèmes de l'entreprise sont en voie de transformation et d'intégration à l'occasion de l'implantation en cours d'un logiciel ERP. Ces modifications prévoient également la mise en place d'un tableau de bord interne dédié au chef. Le SIO et le système diagnostique annuel ne sont pas en ligne ni accessibles de l'extérieur de l'entreprise.

4.1.1.3 Attributs des SMP

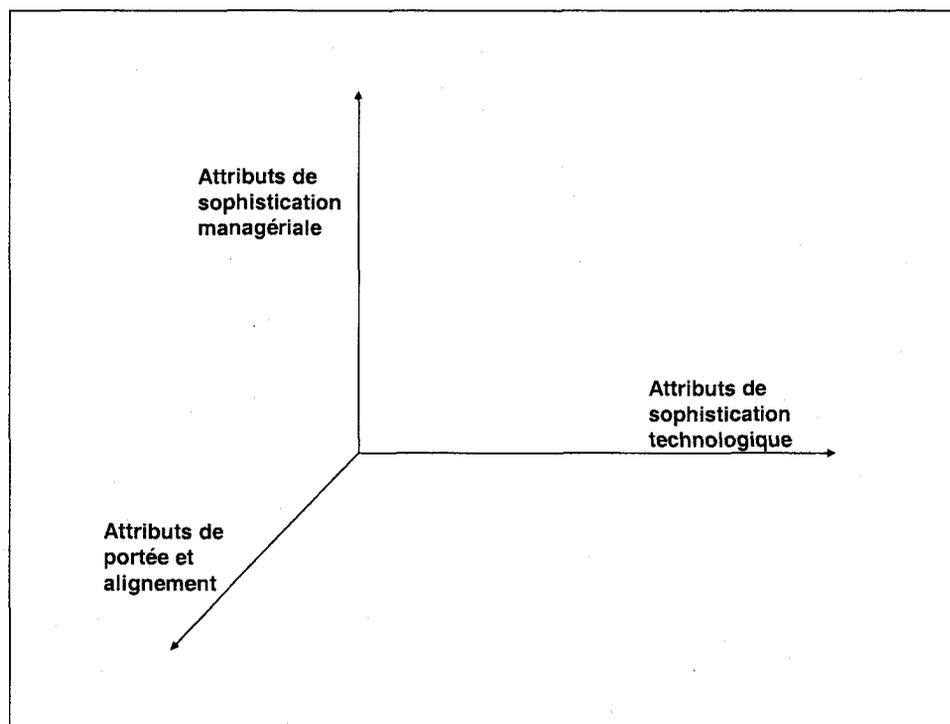
Issu de la partie quantitative de l'étude, ce troisième volet contribue à la description des artefacts par une approche qui se veut d'une part plus structurée *a priori*, et d'autre part plus contextualisée par rapport à la spécificité des SMP parmi l'ensemble des SI. Il décrit les artefacts à partir de la présence d'attributs recensés dans la littérature SMP. Nous les regroupons en fonction de trois thèmes qui ont émergé lors de l'analyse et qui présentent une certaine correspondance avec les configurations verticales et horizontales déterminées dans la section précédente, soit portée et alignement, sophistication managériale et sophistication technologique.

La figure 10 présente les trois axes d'analyse émergés du terrain pour l'étude des attributs SMP des artefacts.

Le premier thème, portée et alignement, qu'on peut rattacher au critère de déploiement horizontal, regroupe les attributs reliés à la capacité du système de produire une information utile (pertinente et complète) à la gestion de la performance de l'entreprise. Ces attributs sont associés à la capacité du SMP de fournir une information alignée sur la « logique de performance » de l'entreprise, en cohérence avec la définition et les priorités de performance mises de l'avant par la haute

direction. On y retrouve des attributs relatifs aux aspects dimensionnels de la performance (p. ex.: indicateurs de qualité de production), à l'architecture de gestion (p. ex.: indicateurs des fonctions organisationnelles, indicateurs des processus), au niveau de décision mesuré (indicateurs de niveau opérationnel, indicateurs de niveau stratégique) et à la couverture temporelle de la mesure (indicateurs prospectifs).

Figure 10
Axes d'analyse de l'étude des attributs des SMP



Le deuxième thème, sophistication managériale, qu'on peut associer aux critères de déploiement vertical et d'intégration verticale et horizontale, regroupe les attributs liés au support offert par le SMP à l'utilisateur dans la mesure et le management de la performance organisationnelle et les attributs liés au degré de convivialité de l'output informationnel (« user-friendliness »). Il est ici question de la capacité du SMP de produire une information qui requiert peu d'ajustement, de

conciliation, de vérification. On y retrouve des attributs relatifs au format de l'information (p. ex. : mesures relatives, formats graphiques) et au rôle organisationnel du SMP (p. ex. : montre les liens de cause à effet, permet le benchmarking, permet l'ébauche de scénarios).

Le troisième thème, sophistication technologique, qu'on peut rattacher aux critères d'intégration horizontale et d'intégration verticale, regroupe les attributs reliés à la capacité du SMP de fournir une information fiable, concise, à jour et à temps au bon utilisateur et au bon moment. On y retrouve des attributs relatifs à l'accès et à la sécurité (p. ex. : personnalisation de l'interface utilisateur, accès sécurisé).

Le tableau 11 présente les attributs des SMP tels qu'indiqués par les chefs. Ils sont regroupés selon les thèmes décrits ci-dessus. Les SMP sont ordonnés en fonction du nombre total d'attributs recensés (la médiane est de 20 attributs par artefact SMP).

On est tout d'abord frappé par la variété des cas de figure. En effet, le nombre total d'attributs varie de 26, soit le nombre maximum (P) à sept attributs (G). Cette variété de situations prévaut également à l'intérieur des catégories d'attributs. Les nombres médians par SMP sont de 10 pour un nombre total de 13 attributs de portée et alignement, de six pour un nombre total de neuf attributs de sophistication managériale, et de trois pour un nombre total de quatre attributs de sophistication technologique.

Tableau 11
Attributs SMP des artefacts

Attributs	Artefacts SMP															Total max. 16	
	P	F	M	C	Q	O	K	L	N	E	A	H	B	D	R		G
Portée et alignement																	
IP – niveau opérationnel	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
IP - qualité de production	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
IP prospectifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
IP - délais de production	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
IP - fonctions organisationnelles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
IP – niveau stratégique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13
IP – projets	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
IP - formation et apprentissage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
IP - processus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
IP - recherche et développement	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
IP - flexibilité de production	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
IP - satisfaction des clients	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
IP – climat organisationnel	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
total (médiane 10)	13	13	13	11	13	12	10	13	10	13	10	10	4	7	7	2	
Sophistication managériale																	
Mesures relatives (ratios, écarts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
Formats graphiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13
Montre les liens de cause à effet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
IP qualitatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
Permet le benchmarking	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
Montre les liens opérations-stratégie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
Interprète le contenu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
Formule des recommandations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
Permet l'ébauche de scénarios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
total (médiane 6)	9	9	8	9	6	6	7	3	6	4	8	8	5	1	2	1	
Sophistication technologique																	
Sécurité/confidentialité	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
Interface personnalisée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
Accès de l'extérieur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
Interactivité de l'interface utilisateur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
total (médiane 3)	4	3	4	3	3	4	4	4	4	2	1	1	4	2	1	4	
Total (max. 26) (médiane 20)	26	25	25	23	22	22	21	20	20	19	19	19	13	10	10	7	

IP : indicateur de performance

On remarque ensuite que les attributs les plus rencontrés (présents dans au moins 14 des 16 SMP) sont liés à la mesure prospective des opérations et de la production (indicateurs opérationnels, indicateurs de qualité de production, indicateurs des délais de production, indicateurs prospectifs) et à la mesure des aspects fonctionnels de l'organisation (indicateurs des fonctions organisationnelles). Ces attributs correspondent pour la plupart à la catégorie d'attributs de portée et

alignement. On retrouve également dans les mêmes proportions un attribut de sophistication managériale (mesures relatives) et un attribut de sophistication technologique (sécurité et confidentialité).

Par ailleurs, les attributs les moins rencontrés (présents dans moins de la moitié des SMP) relèvent de la sophistication managériale des SMP et sont associables au rôle organisationnel du SMP (formule des recommandations, permet l'ébauche de scénarios).

Attributs de portée et alignement. En plus des observations précédentes à l'effet que les attributs les plus courants concernent la portée et l'alignement des SMP, on remarque que même les attributs les moins rencontrés de cette catégorie sont aussi présents dans la majorité des situations (10 des 16 SMP) (indicateurs de recherche et développement, indicateurs du climat organisationnel, indicateurs de la satisfaction des clients, indicateurs de flexibilité de production). Ces attributs permettraient une MGP apparentée par sa portée à celle préconisée dans la littérature en SMP (p. ex.: par le Balanced scorecard de Kaplan et Norton, 1992). Les SMP semblent pourvus, dans la majorité des situations, d'attributs permettant une mesure holistique de la performance organisationnelle. Ces résultats tendent à confirmer l'observation d'une majorité de SMP présentant un déploiement horizontal développé.

Attributs de sophistication managériale. On note parmi cette catégorie d'attributs que ce sont les attributs relatifs à l'output informationnel qui sont les plus rencontrés. Ils sont en effet présents dans plus des trois quarts des SMP (mesures relatives, formats graphiques et indicateurs qualitatifs). Les attributs les moins rencontrés, comme indiqué précédemment, sont relatifs au rôle organisationnel du SMP. Il est possible d'associer ces résultats à ce qui a été observé pour le déploiement vertical dans une section précédente. En effet, on remarque que les SMP qui ont un déploiement vertical basique, et qui n'ont donc pas de tableau de bord

dédié au chef, sont également pauvres en attributs assurant un support managérial à l'utilisateur (tels que la formulation de recommandations) (voir à ce sujet la section 4.1.1.4 ci-après).

Attributs de sophistication technologique. L'attribut de sophistication technologique le plus rencontré a trait à la sécurité/confidentialité des SMP. Il est présent dans 15 des 16 SMP. L'attribut le moins rencontré est relatif à l'interactivité de l'interface utilisateur et est présent dans 9 des 16 SMP. Il est ici possible d'associer ces résultats à ce qui a été observé pour le critère d'intégration dans une section précédente, puisque les cas qui montrent le moins d'attributs de sophistication technologique se retrouvent pour la plupart parmi les cas qui montrent une intégration verticale et horizontale faible (voir à ce sujet la section 4.1.1.4 ci-après).

Partage des tâches entre utilisateur et artefact. L'approche empruntée de considérer ce que permet de faire le SMP plutôt que ce que fait le SMP fait ressortir la préférence exprimée par plusieurs chefs pour un niveau de sophistication limité, au delà duquel selon leurs dires il y a risque de perte de contact avec le suivi des affaires. L'interception des données par le contrôleur de l'entreprise du chef K et la saisie manuelle par le chef D des données de son tableau de bord en sont des exemples. Le chef P parle d'un équilibre à atteindre entre un SMP qui en fait trop et un SMP qui n'en fait pas assez. Il s'agit pour ces chefs de garder l'attention en éveil.

4.1.1.4 Configuration et attributs

Les lignes précédentes y ont fait allusion, des rapprochements peuvent être faits entre cette étude par les attributs et l'étude des configurations par le déploiement et l'intégration des artefacts.

La faiblesse de l'intégration est évidente et se reflète dans la présence ou l'absence des attributs. Ainsi, on remarque que les SMP qui montrent un degré faible

d'intégration à la fois verticale et horizontale (A, E, G, H et R) se retrouvent tous parmi les SMP qui présentent un nombre total d'attributs inférieur à la médiane de 20 attributs, et pour la plupart parmi les SMP qui présentent un nombre d'attributs de sophistication technologique inférieur à la médiane de 3 attributs (A, E, H et R). Par ailleurs, le seul SMP qui montre des degrés élevés d'intégration et de déploiement à la fois verticalement et horizontalement se classe parmi les SMP qui ont un nombre total d'attributs supérieur à la médiane, et parmi les SMP qui ont des nombres d'attributs de sophistication managériale et de sophistication technologique supérieurs aux médianes de 6 et de 3 attributs.

Un raisonnement semblable peut être appliqué au déploiement vertical des SMP. Parmi les SMP dont le déploiement vertical est basique (E, G, N et R) aucun ne se retrouve parmi les SMP qui présentent un nombre total d'attributs supérieur à la médiane de 20 attributs, ni parmi les SMP qui ont des nombres d'attributs de sophistication managériale et de sophistication technologique supérieurs aux médianes de 6 et de 3 attributs. Par ailleurs, parmi les SMP qui montrent un déploiement vertical développé (B, D, K, L, P et Q), aucun ne se classe parmi les SMP qui ont un nombre d'attributs de sophistication technologique inférieur à la médiane de 3 attributs.

Les attributs et leur nombre par catégorie seront repris dans la section relationnelle 4.2 lors de l'étude des liens entre les artefacts et les autres composants du cadre conceptuel de recherche (utilisation, satisfaction, perceptions, impacts et contextes).

4.1.2 L'utilisation des SMP

Souvent présentée comme indicateur du succès de la conception et de l'implantation des SMP, l'utilisation comme telle de ces systèmes est peu connue.

La MGP relève d'une pratique complexe de portée à la fois opérationnelle et stratégique impliquant toute l'entreprise et recourant à plusieurs outils. Le SMP en est le principal outil et l'utilisation de celui-ci ne peut se limiter à la simple utilisation des fonctionnalités d'une TI pour fins de mesure. La MGP implique aussi plusieurs activités périphériques (Bourne *et al.*, 2000). Afin de prendre en compte la complexité du phénomène, notre approche s'est élargie à plusieurs aspects : le contexte de la MGP dans les entreprises (4.1.2.1), les buts et l'intention d'utilisation (4.1.2.2) et les fonctions pour lesquelles on utilise le SMP (4.1.2.3).

4.1.2.1 Contexte de la MGP dans les entreprises

L'utilisation des SMP par les chefs de PME, de par l'envergure de l'utilisateur et le niveau organisationnel des objectifs poursuivis, gagne à être considérée selon une perspective élargie à l'organisation plutôt que limitée au contexte d'une tâche de l'utilisateur. L'utilisation des SMP se place dans un contexte de planification stratégique visant des cibles définies et se fait conjointement avec l'utilisation d'outils et de références complémentaires. Les lignes qui suivent et le tableau 12 présentent le contexte de MGP des entreprises étudiées.

Tableau 12
Contexte de mesure et de gestion de la performance dans les entreprises

	A	B	C	D	E	F	G	H
SMP	SIO, PDGm	SIO	SIO	SIO	SIO	SIO	SIO	SIO, PDGm
Cibles prioritaires de la MGP	priorités du moment, commandes	ventes, coûts de production, profit	ventes, GRH, centres de profit	qualité de production	produits stratégiques, priorités du moment, commandes	ventes, qualité de production	productivité, qualité de main-d'œuvre, soumissions	satisfaction des clients, productivité, commandes
Cadre de référence de la planification stratégique	formation du chef	assistance externe, approche de l'association industrielle	assistance externe, SWOT, implication des employés	formation du chef, approche du secteur	assistance externe, SWOT	expérience du chef, assistance externe, SWOT	formation du chef	formation du chef
Outils/références complémentaires		PDGm, ratios financiers	sondages employés, secteur	secteur	sondages clients et employés, réseau de contacts	PDGm, états financiers des concurrents	sondages clients et employés, PDGm, secteur	sondages clients

	K	L	M	N	O	P	Q	R
SMP	SIO	SIO	SIO	SIO	SIO, TB du réseau d'entreprises	SIO	SIO	SIO
Cibles prioritaires de la MGP	prototypage, coût de revient des projets	produits stratégiques, goulot de production	priorités du moment, commandes	logistique de production et de distribution	ventes, goulot de production	marché, qualité, innovation	clients, gestion des projets	productivité, projets
Cadre de référence de la planification stratégique	formation du chef	assistance externe, SWOT, implication des employés	formation du chef, assistance externe, SWOT, implication des employés	formation du dirigeant, assistance externe	formation du chef	assistance externe, SWOT	expérience et formation du chef, implication des employés	expérience du chef
Outils/références complémentaires	sondages clients PDGm, secteur, statistiques	sondages employés PDGm, ratios financiers	sondages clients et employés, PDGm, ratios financiers, études de marché et de concurrence	sondages clients ratios financiers	données du réseau d'entreprises	sondages clients et employés, ratios financiers, secteur, études de concurrence	évaluation ex post des projets par les clients, secteur	réseau de contacts, données gouvernementales et régionales

SIO : système d'information organisationnel ; PDGm : PDG manufacturier ; TB : tableau de bord ; SWOT : Strength-Weakness/Opportunity-Threat, MGP: mesure et gestion de la performance.

4.1.2.1.1 Cibles de la MGP

Les cibles de la MGP reflètent, par leur diversité, la variété des contextes organisationnels. Comme on peut le voir au tableau 12, les cibles prioritaires indiquées par les chefs sont de divers types. En majorité, les chefs, soit 15 d'entre eux, indiquent des cibles globalement reliées à la gestion des ressources : suivi des commandes (A, E, H et M), qualité de production (D, F et P), productivité (G, H et R), aspects critiques de la production (L, N et O), coûts de production (B) ou des projets (K), préparation des soumissions (G), gestion des ressources humaines (C et G) et innovation (K et P). Pour la plupart, les chefs, soit 12 chefs, priorisent également des cibles reliées aux ventes ou au marché : carnet de commandes (A, E, H et M), ventes (B, C, F et O), marché (P), suivi des projets (Q et R), satisfaction des clients (H et Q) et ventes des produits stratégiques (E et L). Les aspects financiers de la performance, mentionnés par tous les chefs, ont été présentés comme cible prioritaire par deux d'entre eux et ont trait à la rentabilité (B et C).

Malgré la diversité des modes opérationnels, des entreprises fonctionnant par commande/projets et d'autres fonctionnant de façon plus continue, ces résultats semblent indiquer une forte orientation opérationnelle de la MGP, axée sur la production et sur les ventes.

Le fait que les cibles rattachées à la rentabilité ne soient indiquées que par un petit nombre de chefs comme cible prioritaire de MGP peut être interprété comme indice d'une mesure prospective de la performance pour l'ensemble des situations. Ces résultats ne sont pas incompatibles avec l'interprétation voulant que les chefs voient la performance financière comme le résultat d'actions antécédentes, ces dernières faisant l'objet d'une MGP plus rapprochée : on ne gère pas la rentabilité mais ce qui y mène. (Notons que la rentabilité n'est pas la seule cible d'importance pour les chefs B et C et qu'ils soulignent aussi des cibles relatives à la gestion des

ressources et au marché.) Les propos du chef N sont représentatifs de cette perception de la performance organisationnelle par les chefs :

Chef N : « La performance financière, oui, c'est important, mais c'est le résultat, dans le fond, de tout ce qui se fait dans tous les secteurs d'activité, pour nous c'est important c'est, non seulement la performance financière, mais, au niveau santé et sécurité au travail, par exemple, ça peut être à ce niveau-là, notre performance au niveau de la qualité des produits, du service, la qualité de livraison, est-ce qu'on est à temps dans nos livraisons, est-ce qu'on a des produits qu'on n'a pas en tablettes, j'ai pour mon dire que l'entreprise ne sera jamais plus performante que le plus faible de ses maillons. »

Par ailleurs, les visées de la MGP peuvent transcender ces cibles. Trois chefs indiquent en effet, parmi leurs cibles principales, les priorités du moment (A, E et M). Ces résultats suggèrent que la MGP peut montrer une certaine flexibilité et être capable de priorisation d'objectifs en fonction des enjeux du moment.

Chef D : « Il faut vraiment trouver les données qui sont les points de contrôle importants, qui sont essentielles, puis laisser aller le reste. »

Chef M : « Ramassez tous vos indicateurs que vous avez dans l'entreprise, mettez-les sur une page, souvent vous allez en avoir plus que 45. Jetez ceux qui ne sont pas bons, « focusez » juste sur les 30 ou 35 ou 40 cette année vous allez voir que votre performance d'entreprise va être pas mal meilleure, parce que vous allez « focuser » sur les vrais indicateurs qui sont les plus importants (...). Ceux qui ne sont pas importants vous ne passerez pas de temps dessus. »

4.1.2.1.2 *Cadre de référence de la planification stratégique*

Les entreprises, pour la plupart, pratiquent une planification stratégique organisée. L'exercice s'inspire largement de la formation et de l'expérience du chef (A, D, F, G, H, K, M, N, O, Q et R). Dans plus de la moitié des cas, on fait appel à

des consultants externes ou on applique les approches préconisées par l'association industrielle ou sectorielle (B, C, D, E, F, L, M, N et P). Le modèle SWOT²⁹ semble se distinguer comme fondement du raisonnement stratégique pour les cas où interviennent des consultants externes. Quatre entreprises impliquent à des degrés divers les employés dans l'exercice stratégique, de la réflexion à la définition du plan d'action annuel (C, L, M et Q).

Ces résultats semblent confirmer que l'utilisation des SMP est conséquente à une planification stratégique organisée, plus formelle dans certains cas par l'intervention de consultants externes. Les propos du chef L illustrent l'utilisation du SMP dans la cadre d'une planification stratégique organisée :

Chef L : « Depuis de nombreuses années, on fait une planification stratégique chez nous (...). Depuis cinq années, je me fais accompagner par quelqu'un. (...) le processus part du principe suivant : on balaie les forces, les menaces, on regarde les opportunités, on regarde ce qui a été fait, au cours de la dernière année, et là, on travaille sur un plan d'action (...). Ensuite on se fixe des objectifs, on part d'un budget, on se fixe ensuite des actions à entreprendre, et ces actions-là sont ensuite réparties sur chacun des directeurs. (...). Chaque directeur est imputable pour ces actions-là, il est aussi récompensé pour ces actions-là. (...). Cette ossature-là, elle est aussi partagée avec les employés. (...).

Une partie de ces actions-là se retrouve dans notre tableau de bord, qui est le reflet de nos préoccupations ou de nos objectifs d'entreprise. (...) On a un comité de direction qui se réunit à peu près aux trois semaines, là, on travaille les objectifs du plan stratégique, chacun présente la progression de ses objectifs, (...) et ensuite on regarde le tableau de bord, quelles sont les réalisations dans le tableau de bord, l'idée étant d'atteindre les objectifs, quelques fois c'est irréaliste, quelque fois il y a des choses nouvelles qui surviennent, il faut saisir les opportunités, souvent, les choses vont bien, on les réalise, puis on passe aux suivantes. »

²⁹ Strength-Weakness/ Opportunity-Threat (force-faiblesse/ opportunité-menace), ou modèle de Harvard.

4.1.2.1.3 Outils et références complémentaires

Dans tous les cas, l'utilisation du SMP se complète de l'utilisation de divers outils. Les entreprises effectuent des sondages auprès de leurs employés (C, E, G, L, M et P) et de leurs clients (E, G, H, K, M, N, P et Q). Elles utilisent des outils d'évaluation comparative tel le PDG manufacturier (A, B, F, G, H, K, L et M). Elles se réfèrent aux données sectorielles (C, D, G, K, P et Q) et aux ratios financiers disponibles (B, L, M, N et P). Certaines commandent à l'occasion des études particulières sur la concurrence (M et P) et sur le marché (M). Le réseau de contacts apporte dans certaines situations l'information nécessaire (E et R).

Notons l'expérience intéressante du chef D qui, pour faciliter le benchmarking de ses résultats annuels, a conçu son tableau de bord en fonction des indicateurs préconisés dans son secteur industriel.

4.1.2.2 Buts et intention d'utilisation des SMP

La littérature en SMP indique plusieurs buts d'utilisation de ces systèmes (p. ex.: Bourne *et al.*, 2000 ; Bourne *et al.*, 2002 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Neely *et al.*, 1995). Cette section présente les buts pour lesquels les chefs utilisent les SMP. Comme la littérature en SI prévoit une intention d'utilisation, nous avons aussi vérifié les dispositions des chefs à cet effet à l'égard de leur SMP. Ces résultats sont issus de l'approche quantitative de l'étude. Le tableau 13 montre les diverses situations classées en fonction du nombre de buts importants poursuivis par les chefs.

Tableau 13
Buts importants et intention d'utilisation

Buts	Situations															Total max. 16	
	P	F	M	C	L	K	Q	G	B	O	N	E	H	D	R		A
Amélioration continue	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	14
Gestion des opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	13
Décision stratégique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				13
Planification stratégique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓		✓	11
Rétroaction	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓			11
Diffusion de la stratégie	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓				10
total (médiane 4)	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2	
Intention d'utilisation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16

Buts de l'utilisation. L'examen des buts de l'utilisation des SMP révèle une disparité de situations quant au nombre de buts importants poursuivis par chacun des chefs. Comme on peut le constater au tableau 13, ce nombre varie de six buts, soit le nombre maximum, à deux buts. Le nombre médian de buts est cependant relativement élevé (médiane de 4 sur les six buts). L'utilisation des SMP semble motivée par la poursuite de buts multiples. Quelques chefs se distinguent par la poursuite d'un nombre limité de buts importants. À titre d'exemple, les chefs D et R centrent leur utilisation sur des buts d'amélioration continue et de gestion des opérations, complétés d'un but de rétroaction (D). Le chef A combine des buts d'amélioration continue et de planification stratégique. Parmi les buts proposés, c'est le but d'amélioration continue qui est le plus souvent indiqué comme important par les chefs (14 chefs). Suivent les buts de gestion des opérations et de prise de décision stratégique (13 chefs). On remarque que même les buts les moins rencontrés (planification stratégique, rétroaction sur les activités et diffusion de la stratégie) sont aussi présents dans la majorité des situations (au moins 10 chefs).

Intention d'utilisation. Pour ce qui est de l'intention d'utiliser le SMP, les réponses ont toutes été affirmatives, comme on peut le voir au tableau 13 précédent. Même dans les situations de modification importante du SMP, les chefs indiquaient leur intention d'utiliser le système actuel jusqu'au moment où le système futur serait en état de marche.

4.1.2.3 Fonctions de l'utilisation

Cette section fait état des fonctions impliquées dans l'utilisation des SMP. Ces résultats sont issus de l'approche quantitative de l'étude. Le tableau 14 montre les diverses situations classées selon le nombre de fonctions pour lesquelles les chefs utilisent régulièrement ou systématiquement le SMP.

Tableau 14
Fonctions d'utilisation régulière ou systématique

Fonctions	Situations															Total max. 16	
	Q	O	H	P	F	G	M	C	L	E	R	A	D	N	K		B
Contrôle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
Planification	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			13
Diagnostic	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				12
Communication	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	10
Benchmarking	✓	✓	✓	✓					✓			✓					6
total (médiane 4)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	

L'examen des fonctions de l'utilisation des SMP révèle une disparité de situations quant au nombre de fonctions impliquées régulièrement³⁰. Ce nombre varie en effet de cinq, soit le nombre maximum, à deux fonctions. Le nombre médian est,

³⁰ Le terme « régulièrement » comprend dans le texte les niveaux les plus élevés d'utilisation, soit régulière et systématique. Ce choix facilitait la compréhension des résultats sans réduction de sens tout en éliminant les biais d'expression des répondants.

comme pour les buts de l'utilisation, relativement élevé (médiane de 4 sur les cinq fonctions).

L'utilisation régulière du SMP tend ainsi à être multifonctionnelle. Quelques chefs se distinguent par une utilisation régulière focalisée, soit pour des fins de contrôle et de communication (K et B), de contrôle et de diagnostic (D) ou de contrôle et de planification (N). C'est pour les fins de contrôle que les chefs indiquent le plus utiliser le SMP (15 chefs). Suivent la planification et le diagnostic (respectivement 13 et 12 chefs). Les chefs utilisent aussi régulièrement les SMP pour des fins de communication (10 chefs) et moins souvent pour des fins de benchmarking (six chefs).

4.1.2.4 Fonctions et buts de l'utilisation

Pour l'ensemble des chefs, la fonction contrôle, pour laquelle les SMP sont le plus régulièrement utilisés, semble le moyen privilégié d'atteindre des buts d'amélioration continue et de gestion opérationnelle, jugés important par le plus grand nombre de chefs.

L'analyse a pu révéler certaines associations entre les buts et les fonctions de l'utilisation. Ainsi, la poursuite de buts multiples, et en particulier la poursuite du but de diffusion de la stratégie, semble associée à l'utilisation régulière du SMP pour des fins de communication. Le chef M, dont la situation illustre cette association, décrit en ces termes le cadre d'utilisation du SMP de son entreprise :

Chef M : « On implique le maximum d'employés possible, sans nuire effectivement aux opérations, à prendre les décisions puis dans la vision de l'entreprise, vers où est-ce qu'on va se diriger. Puis après ça, c'est même eux qui viennent dire : bien, pour se diriger là, en fonction des grands objectifs corporatifs, on va faire ça puis c'est ça qu'on va atteindre la prochaine année. C'est même eux qui vont proposer les indicateurs pour la prochaine année, et les objectifs à atteindre (...) puis on va dire : oui on est d'accord avec

ça, ça va devenir un indicateur de notre tableau de bord puis c'est par là qu'on va suivre effectivement notre performance cette année. »

Ces résultats évoquent l'existence de profils d'utilisation rattachés à la pratique d'une gestion participative. Enfin, l'utilisation du SMP pour un nombre inférieur de buts importants semble liée à un nombre inférieur de fonctions pour lesquelles on utilise régulièrement le SMP³¹.

4.1.3 La satisfaction et les perceptions relatives aux SMP

L'étude de la satisfaction et des perceptions relatives à un phénomène ajoute à sa compréhension par la contextualisation ainsi offerte. L'étude de la satisfaction et des perceptions relatives à un artefact utilisé permet de mieux comprendre le contexte plus global de son utilisation. Nous décrivons dans les lignes qui suivent la satisfaction et les perceptions des chefs relativement aux artefacts SMP. Ces résultats sont issus de l'approche quantitative de l'étude.

Dans un premier temps, nous étudions la satisfaction des chefs relativement aux attributs des SMP jugés importants par ceux-ci (4.1.3.1) et dans un deuxième temps, les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation (4.1.3.2).

4.1.3.1 Satisfaction

Notre étude de la satisfaction relative aux artefacts SMP s'est centrée sur les attributs jugés importants par les chefs³². Pour faciliter la compréhension des résultats, nous avons regroupé les attributs en fonction des trois catégories déjà

³¹ Les résultats de l'analyse relationnelle entre les buts et les fonctions de l'utilisation sont présentés à l'annexe C-1.

³² Le lecteur trouvera à l'annexe C le tableau C-2 montrant les résultats de l'analyse détaillée de l'importance accordée aux attributs et de la satisfaction exprimée à leur égard.

présentées. Le tableau 15 montre les diverses situations classées en fonction de l'étendue de la satisfaction.

Tableau 15
Satisfaction des SMP

Objets de satisfaction	Situations															Total max. 16	
	K	A	O	D	M	G	B	R	F	H	C	Q	E	L	N		P
Portée et alignement	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		12
Sophistication technologique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓				10
Sophistication managériale	✓	✓	✓					✓	✓	✓							6

✓ : Le nombre d'attributs importants donnant satisfaction excède le nombre d'attributs importants donnant insatisfaction. Les résultats détaillés de la satisfaction par attribut et par chef se trouvent à l'annexe C-3.

L'examen de la satisfaction relative aux artefacts montre une disparité de situations, qui vont de la satisfaction étendue aux trois catégories d'attributs (K, A et O) à une absence de satisfaction toutes catégories (P). Entre les deux, les situations intermédiaires présentent des chefs qui se montrent satisfaits pour deux catégories d'attributs (portée et alignement et sophistication technologique pour B, D, G et M ; portée et alignement et sophistication managériale pour F et R ; sophistication technologique et sophistication managériale pour H). La satisfaction des chefs qui se montrent satisfaits pour une seule catégorie d'attributs porte sur des attributs de portée et alignement ou des attributs de sophistication technologique.

La satisfaction est plus manifeste pour les attributs de portée et alignement et de sophistication technologique alors qu'en majorité les chefs se disent satisfaits de ces attributs (respectivement 12 et 10 chefs). Par contre, les chefs se montrent satisfaits des attributs de sophistication managériale dans moins de la moitié des cas (six chefs satisfaits).

4.1.3.2 Perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation

Les perceptions des chefs quant à l'utilité et à la facilité d'utilisation de leur SMP ont été recueillies à partir d'énoncés appelant un jugement sur la valeur de l'information et du système qui la produit. Ces résultats sont issus de l'approche quantitative de l'étude.

L'examen des perceptions des chefs relativement aux SMP révèle des dispositions favorables pour la plupart d'entre eux. Seuls quelques chefs en effet montrent des perceptions favorables pour un nombre limité d'énoncés (trois énoncés ou moins sur les six énoncés considérés : A, L, N et P). Le tableau 16 montre les diverses situations classées en fonction du nombre d'énoncés de perceptions.

Tableau 16
Perceptions des SMP

Perceptions	Situations														Total max. 16		
	K	O	D	R	G	M	B	H	Q	E	C	F	A	L		P	N
Utilité perçue																	
Information pertinente	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			12
Information à jour	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	12
Information complète	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓				9
Facilité perçue d'utilisation																	
Information produite facile à interpréter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		12
SMP (interface) simple à utiliser	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			12
Information produite de format facile à utiliser	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					11
total	6	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	0

L'information complète (énoncé de l'utilité perçue) est l'énoncé qui recueille le moins d'adhésion de la part des chefs (neuf chefs). Tous les autres énoncés, qu'ils soient liés à l'utilité perçue (information pertinente, information à jour) ou à la facilité perçue d'utilisation (information produite facile à interpréter, SMP simple à utiliser, information produite de format facile à utiliser) recueillent l'assentiment d'au moins 11 chefs.

4.1.4 Les impacts de l'utilisation des SMP

L'étude des conséquences d'un phénomène ajoute à sa compréhension. L'étude des impacts de l'utilisation d'un SI permet de mieux comprendre le contexte de son utilisation. Elle permet aussi, d'un point de vue pratique, de mieux connaître les avantages que peut en tirer l'utilisateur. Nous décrivons dans les lignes qui suivent les impacts de l'utilisation des SMP.

Tel que prévu par le cadre conceptuel de recherche, nous considérons les impacts selon deux niveaux d'analyse : les impacts individuels, c'est-à-dire sur le chef utilisateur (4.1.4.1), et les impacts organisationnels, c'est-à-dire sur l'entreprise (4.1.4.2). Ils sont de diverses natures dans les deux cas.

4.1.4.1 Impacts individuels

L'examen des impacts de l'utilisation sur le chef utilisateur révèle la reconnaissance de plusieurs impacts de cet ordre par la plupart des chefs (médiane de 4,5 sur les cinq énoncés d'impacts). Seuls quelques chefs en effet indiquent des impacts en nombre limité (deux ou moins : A, B et H). Le tableau 17 montre les diverses situations classées en fonction du nombre d'énoncés d'impacts individuels reconnus par chaque chef.

Tableau 17
Impacts individuels de l'utilisation

Impacts individuels	Situations															Total max. 16	
	K	P	F	M	O	C	R	G	Q	L	E	D	N	A	H		B
Stimule mon intérêt pour la mesure et l'évaluation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
Aide à mieux comprendre la performance de l'entreprise	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
Stimule mon intérêt pour l'application de pratiques de gestion appropriées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			13
Aide à vérifier mes hypothèses	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						10
Stimule l'émergence de nouvelles idées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								9
total (médiane 4,5)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	

Parmi les énoncés d'impacts, trois obtiennent l'appui d'au moins 13 chefs (intérêt pour la mesure et l'évaluation, meilleure compréhension de la performance, intérêt pour l'application de pratiques de gestion). On remarque que même les impacts les moins reconnus par les chefs le sont par plus de la moitié d'entre eux (vérification d'hypothèses, émergence de nouvelles idées, respectivement 10 et 9 chefs).

Un effet sécurisant du SMP a par ailleurs été révélé lors des entrevues avec les chefs. À titre illustratif, le chef O compare l'impact que peut avoir l'utilisation de son SMP à un effet de miroir, lui assurant une certaine sécurité. Dans la même veine, les chefs D et E indiquent en ces termes la situation d'insécurité que leur évite l'utilisation de leur SMP :

Chef D : « N'ayant pas de données, c'est qu'il fallait que je me fie sur des « Comment ça va ? Ça va bien. », des choses comme ça. On pourrait me dire « Ça va très bien », mais les chiffres pourraient me dire que ça ne va pas si bien que ça. »

Chef E : « C'est quand on n'a pas l'information qu'on a de la difficulté. Il faut y aller au feeling puis là, c'est là que c'est dangereux. »

Le fait que les chefs reconnaissent volontiers un impact personnel à l'utilisation de leur SMP peut être un indice de l'alignement de l'artefact sur leurs motivations personnelles, ce qui tend à confirmer leur implication dans le projet SMP.

4.1.4.2 Impacts organisationnels

Les chefs reconnaissent volontiers des impacts organisationnels à l'utilisation de leur SMP. En effet, parmi les 13 énoncés d'impacts portant sur la cohésion, sur la gestion et sur la performance organisationnelle, 10 obtiennent l'accord de plus de la moitié d'entre eux. Cependant, l'examen des impacts selon leur catégorie montre une disparité de résultats entre les situations qui est plus grande pour les impacts sur la performance organisationnelle. Les impacts de ce type semblent en effet moins faciles à reconnaître par les chefs que ne le sont les impacts sur la cohésion et sur la gestion de l'entreprise. Le tableau 18 montre les 16 situations pour les trois catégories d'impacts (classées en fonction des résultats obtenus pour les impacts sur la performance organisationnelle). Les lignes qui suivent décrivent les résultats obtenus pour chaque catégorie d'impacts organisationnels.

Tableau 18
Impacts organisationnels de l'utilisation

Impacts	Situations														Total max. 16		
	K	O	L	R	P	D	G	M	Q	B	C	F	E	A		H	N
Cohésion																	
Focalisation sur les facteurs critiques de succès	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	14
Cohésion entre objectifs de divers niveaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		13
Coordination entre fonctions, processus et projets	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓		12
Alignement des ressources sur la stratégie	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓		11
total (médiane 4)	4	4	4	4	4	3	4	3	1	3	4	3	4	0	4	1	
Gestion																	
Développement de la stratégie	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		12
Développement des processus managériaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓		11
Développement des processus de prise de décision	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓					11
total (médiane 2)	3	3	3	3	3	2	2	3	2	1	3	2	1	1	2	0	
Performance																	
Productivité	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		14
Capacité de réponse adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓				11
Capacité de réaction rapide	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓						10
Capacité d'identification d'opportunités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓								8
Flexibilité de l'entreprise	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓						7
Capacité d'innovation	✓	✓	✓	✓	✓			✓									6
total (médiane 3)	6	6	6	6	5	5	5	3	3	3	3	2	1	1	1	0	

Impacts sur la cohésion. L'examen des impacts de l'utilisation sur la cohésion organisationnelle révèle la reconnaissance de plusieurs impacts de cet ordre par la plupart des chefs. Le nombre médian correspond en effet au nombre maximum d'impacts (médiane de 4). Seuls quelques chefs indiquent moins de trois énoncés d'impacts (A, N et Q). Deux énoncés d'impacts obtiennent l'appui d'au moins 13 chefs, et comptent aussi parmi les impacts les plus reconnus de l'ensemble des trois catégories (focalisation sur les facteurs critiques de succès, cohésion entre objectifs de divers niveaux). On remarque que même les impacts les moins reconnus par les

chefs sur la cohésion organisationnelle le sont par plus de la moitié d'entre eux (coordination fonctions-processus-projets, alignement des ressources sur la stratégie, respectivement par 12 et 11 chefs).

Impacts sur la gestion. L'examen des impacts sur la gestion montre une reconnaissance d'au moins deux des trois impacts de cette catégorie par la plupart des chefs (médiane de 2). Quatre chefs indiquent peu ou pas d'impacts de cette nature (A, B, E et N). Les trois impacts de cette catégorie sont reconnus par plus de la moitié des chefs et dans une mesure à peu près égale (développement de la stratégie, développement des processus managériaux, développement des processus de prise de décision, respectivement 12, 11 et 11 chefs).

Impacts sur la performance. L'examen des impacts sur la performance organisationnelle révèle une disparité de situations quant au nombre d'énoncés reconnus par les chefs. Ce nombre varie en effet de six énoncés d'impacts, soit le nombre maximum (K, L, O et R), à aucun (N), pour un nombre médian de 3. L'impact sur la productivité est celui qui est le plus souvent indiqué par les chefs (14 chefs). Cet impact figure aussi parmi les impacts les plus indiqués des trois catégories. Suivent les impacts sur la capacité de réponse adéquate et sur la capacité de réaction rapide (respectivement 11 et 10 chefs). Les impacts les moins indiqués sont présents dans la moitié ou moins des situations (impacts sur la capacité d'identification d'opportunités, sur la flexibilité de l'entreprise et sur la capacité d'innovation, respectivement reconnus par huit, sept et six chefs). Ces trois impacts sont aussi les impacts les moins reconnus de l'ensemble des trois catégories.

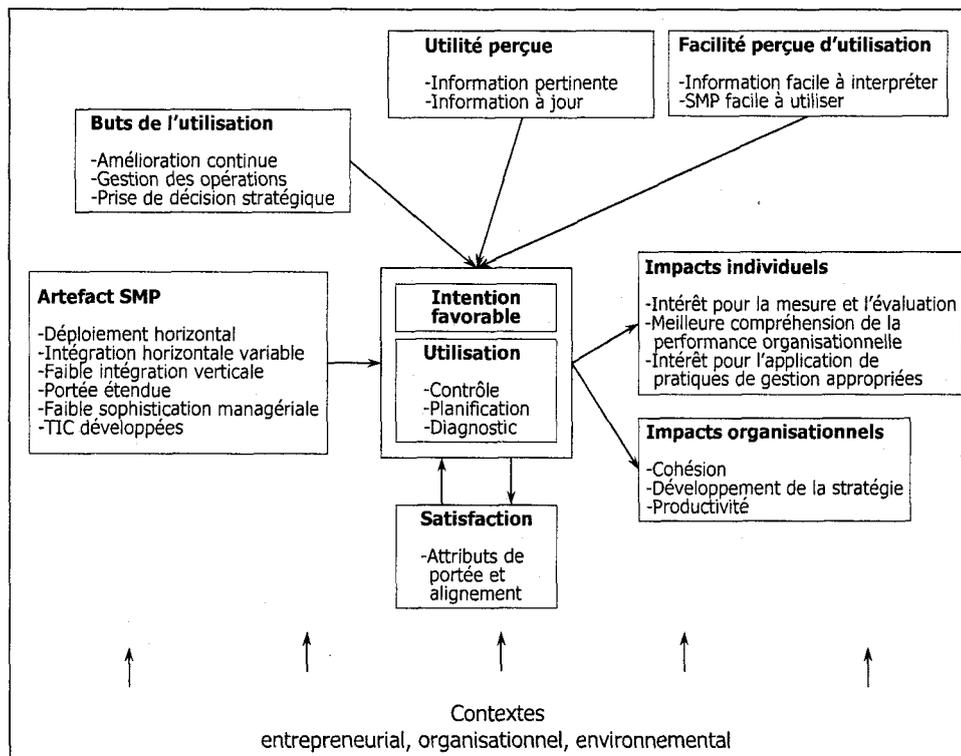
Enfin, on peut remarquer que les résultats présentent une certaine cohérence d'une catégorie d'impacts à l'autre. En effet, les chefs qui indiquent le moins d'impacts sur la performance organisationnelle tendent à indiquer moins d'impacts sur la cohésion et sur la gestion de l'entreprise (p. ex.: A et N). Les chefs qui, à

l'opposé, reconnaissent plus d'impacts sur la performance tendent à reconnaître un plus grand nombre d'impacts des deux autres catégories (K, L, O et R).

4.1.5 Synthèse et conclusion de l'analyse descriptive

Organisés selon le cadre conceptuel de cette recherche, les aspects décrits dans les sections précédentes forment en quelque sorte un modèle descriptif du phénomène d'utilisation des SMP, tel que montré à la figure 11. Les aspects les plus fréquemment rencontrés dans les 16 situations y sont repris pour l'artefact, pour les buts et les fonctions de l'utilisation, pour la satisfaction et les perceptions relatives à l'artefact, et pour les impacts individuels et organisationnels de l'utilisation.

Figure 11
Modèle descriptif de l'utilisation des SMP dans les PME



Ce faisant, ce modèle expose les points qui prédominent dans la composition des construits impliqués dans le phénomène d'utilisation des SMP dans les PME, du moins tel que nous l'avons abordé. Les liens qui y figurent sont plutôt de nature processuelle et se limitent à reprendre ceux que propose le cadre conceptuel. L'étude du système d'influences à l'intérieur du cadre conceptuel est plutôt l'objectif de l'analyse relationnelle de la partie suivante de ce chapitre.

Les buts de l'utilisation. L'utilisation se fait principalement dans un but de support à la gestion des opérations, en ligne avec les orientations stratégiques, avec une préoccupation pour l'amélioration continue des façons de faire de l'entreprise.

Les artefacts. On observe une grande variété d'artefacts SMP. Côté contenu informationnel, ils sont pour la plupart déployés horizontalement, c'est-à-dire que leur portée de mesure est étendue sur plusieurs aspects de la performance organisationnelle. Les aspects relatifs aux activités opérationnelles et de production sont à la base de la mesure de la performance. Les SMP présentent généralement l'information sous une forme relative (ratios, écarts) et graphique. Les tableaux de bord utilisés par les chefs diffèrent par leur périodicité et leur contenu en indicateurs, le nombre de ceux-ci tendant à croître en fonction de la longueur de la période couverte. Le tableau de bord mensuel comprendra ainsi un plus grand nombre d'indicateurs que le tableau de bord quotidien.

Côté infrastructure, l'intégration entre les divers composants du SMP diffère d'un système à l'autre. L'intégration horizontale, c'est-à-dire entre les divers aspects mesurés de la performance, est souvent assurée par une base de donnée organisationnelle, et quelque fois par un système ERP. L'intégration verticale des SMP est plus faible, l'interface entre les divers tableaux de bord et leurs sources de données étant généralement assurée par une intervention manuelle qui se devine parfois laborieuse. En conséquence, moins nombreux sont les SMP qui présentent des attributs devant compter sur un niveau élevé d'intégration tant horizontale que

verticale, telles la capacité de produire des recommandations ou celle d'élaborer des scénarios. Enfin, les SMP peuvent compter sur une technologie qui assure sécurité et confidentialité. Ils offrent pour la plupart une interface personnalisée aux besoins du chef, et sont souvent accessibles de l'extérieur de l'entreprise.

Les perceptions et la satisfaction des SMP. Les perceptions du chef utilisateur relativement à son SMP sont favorables, tant en ce qui concerne son utilité que sa facilité d'utilisation. L'information est jugée généralement pertinente, à jour et facile à interpréter. Les SMP sont jugés la plupart du temps faciles à utiliser. Les chefs sont satisfaits de la portée et de l'alignement de leur SMP, mais le sont beaucoup moins pour les attributs de sophistication managériale.

L'intention et l'utilisation. Tous les chefs expriment une intention favorable d'utilisation de leur SMP. Bien que l'ensemble des fonctions pour lesquelles on utilise le SMP varie d'un chef à l'autre, les SMP sont généralement utilisés pour les fonctions de contrôle, de planification et de diagnostic, le contrôle étant la fonction dominante.

Les impacts de l'utilisation. Plusieurs impacts d'ordre individuels sont reconnus par les chefs. Tous les chefs reconnaissent qu'utiliser le SMP suscite leur intérêt pour la mesure et l'évaluation dans leurs activités de gestion. De plus, ils sont nombreux à reconnaître qu'utiliser le SMP les aide à mieux comprendre la performance de leur entreprise. Utiliser le SMP suscite également l'intérêt des chefs pour l'application de pratiques de gestion appropriées. Les impacts de niveau organisationnel les plus indiqués par les chefs concernent davantage la cohésion organisationnelle. On reconnaît en particulier un effet de focalisation sur les facteurs critiques de succès de l'entreprise et une meilleure cohésion entre les objectifs de divers niveaux. Par ailleurs, les impacts sur la performance de l'entreprise se remarquent surtout pour la productivité. Utiliser le SMP produit aussi un impact

favorable sur le développement de la stratégie et autres processus rattachés à la gestion proprement dite.

4.2 ANALYSE RELATIONNELLE

L'étude des relations entre les divers éléments d'une problématique permet d'approfondir et d'articuler les liens présumés. C'est l'objectif de la deuxième partie de ce chapitre, alors que nous abordons l'étude des influences entre les divers composants du cadre conceptuel de recherche.

Ainsi, pour faire ressortir le rôle des caractéristiques des artefacts sur leur utilisation, et pour compléter la réponse à notre question de recherche n° 1 (Quel est le rôle de l'artefact dans l'explication de l'utilisation des SMP ?), nous étudions dans une première section les liens entre les attributs des SMP et l'utilisation qui en est faite (4.2.1).

La satisfaction et les perceptions relatives à un artefact peuvent aussi influencer son utilisation. Afin de mieux connaître ce rôle nous étudions dans une deuxième section les liens pouvant impliquer la satisfaction et les perceptions avec l'artefact, son utilisation et les impacts de son utilisation (4.2.2).

Ensuite, pour obtenir une connaissance plus fine de l'utilité de ces systèmes, et pour compléter la réponse à la question n° 2 (Quelles sont les conséquences de l'utilisation des SMP ?), nous analysons les impacts de l'utilisation en fonction des caractéristiques des SMP (4.2.3) et en fonction des caractéristiques de leur utilisation (4.2.4).

L'étude des contextes permet également d'améliorer la compréhension des phénomènes. Pour améliorer notre compréhension de l'utilisation des SMP dans le contexte particulier de la PME, et en réponse à notre question de recherche n° 3 (Quel

est le rôle des contextes dans l'utilisation des SMP ?), nous explorons les liens possibles entre, d'une part, des éléments des contextes entrepreneurial, organisationnel et environnemental et, d'autre part, les caractéristiques des artefacts SMP, leur utilisation et les impacts de leur utilisation (4.2.5).

Une synthèse des résultats de l'analyse relationnelle (4.2.6) et une discussion des résultats (4.2.7) terminent cette deuxième partie du chapitre.

Compte tenu du caractère transversal de cette étude, qui s'est intéressée à chaque situation à un seul moment précis de son histoire, l'accent a été mis sur le sens le plus naturel ou repérable à court terme de chaque lien, ce qui n'exclut pas qu'à long terme puisse exister un autre sens pour ces liens (effet de rétroaction, par exemple) que pourrait mettre au jour une étude longitudinale.

4.2.1 Alignement entre artefact et utilisation

L'objectif de cette section est de faire ressortir les influences possibles des caractéristiques des artefacts sur leur utilisation. Nous y étudions les liens entre des attributs des SMP et l'utilisation qui en est faite.

En cohérence avec notre conception de l'utilisation des SMP, notre analyse a porté sur l'utilisation entendue dans un sens élargi qui va au-delà de l'utilisation des fonctionnalités d'une TI pour fins de mesure. Elle inclut ainsi les buts de l'utilisation de pair avec les fonctions pour lesquelles on utilise le SMP.

Pour l'artefact, notre analyse a eu recours au nombre d'attributs présents de chaque type (de portée et alignement, de sophistication managériale et de sophistication technologique). Pour l'utilisation, elle a considéré les buts importants indiqués par les chefs de même que les fonctions pour lesquelles les chefs affirment

utiliser régulièrement leur SMP, chaque but et chaque fonction considérés séparément, puis selon leur nombre total respectif.

Comme on peut le voir au tableau 19, toutes les relations observées sont positives, soit qu'elles associent des nombres supérieurs³³ d'attributs à la présence d'un but ou d'une fonction ou à un nombre supérieur de buts, soit qu'elles associent des nombres inférieurs d'attributs à un nombre inférieur de fonctions. Les relations entre l'utilisation et les attributs sont plus nombreuses lorsqu'elles concernent les buts et lorsqu'elles concernent les attributs de portée et alignement.

Tableau 19
Alignement entre artefact et utilisation

	Nombre d'attributs		
	Portée et alignement (PA)	Sophistication managériale (SM)	Sophistication technologique (ST)
Buts importants de l'utilisation			
Planification stratégique	✓	✓	
Rétroaction	✓		✓
Diffusion de la stratégie	✓		
Nb. de buts importants	✓	✓	✓
Fonctions régulières de l'utilisation			
Diagnostic	✓		
Communication			✓
Nb. de fonctions régulières	✓	✓	

✓ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.
La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-1.

L'analyse a abordé les liens de cette section selon l'influence des buts de l'utilisation sur les caractéristiques de l'artefact d'une part, et selon l'influence des caractéristiques de l'artefact sur les fonctions de l'utilisation d'autre part.

³³ Il est fait référence ici au nombre médian. Il en est de même pour le terme « inférieur » et ce pour toute la partie de chapitre portant sur l'analyse relationnelle (4.2).

4.2.1.1 Artefacts et buts de l'utilisation

La poursuite d'un nombre supérieur de buts semble avoir une influence notable sur les caractéristiques de l'artefact. En effet, un nombre supérieur de buts poursuivis apparaît associé à des nombres supérieurs d'attributs, ce qui est observable pour les trois catégories d'attributs.

De plus, la poursuite de certains buts, tels que planification stratégique, rétroaction et diffusion de la stratégie, semble aussi favoriser la présence d'un nombre supérieur d'attributs, de portée et alignement en particulier, mais encore d'autres catégories. À titre d'exemple, la poursuite d'un but de planification stratégique semble impliquer pour l'artefact la présence d'attributs de portée et alignement et de sophistication managériale en nombres supérieurs.

4.2.1.2 Artefact et fonctions de l'utilisation

Les caractéristiques de l'artefact semblent avoir quelque influence sur les fonctions pour lesquelles les chefs utilisent leur SMP. On remarque en effet, qu'un nombre supérieur d'attributs de portée et alignement est associé à l'utilisation du SMP pour des fins de diagnostic, et qu'un nombre supérieur d'attributs de sophistication technologique est associé à l'utilisation du SMP pour des fins de communication.

Par ailleurs, des nombres inférieurs d'attributs de portée et alignement et de sophistication managériale sont associés à un nombre inférieur de fonctions pour lesquelles on utilise le SMP.

4.2.2 Influences de la satisfaction et des perceptions

L'étude de la satisfaction et des perceptions relatives à un phénomène contribue à enrichir sa compréhension. Afin de mieux comprendre l'utilisation des SMP nous avons pris en compte les liens pouvant exister entre, d'une part, la satisfaction et les perceptions et, d'autre part, l'artefact, l'utilisation et les impacts organisationnels.

Notre analyse a considéré, pour l'artefact, le nombre d'attributs présents de chaque type. Pour l'utilisation, elle a pris en compte le nombre de buts importants et le nombre de fonctions régulières. Les fonctions de l'utilisation ont de plus été considérées séparément. Les impacts ont été pris en compte par le nombre d'énoncés d'impacts organisationnels reconnus par catégorie.

4.2.2.1 Influence de la satisfaction

Comme on peut le voir au tableau 20, l'analyse n'a relevé que peu d'associations impliquant la satisfaction. Quelques observations peuvent toutefois être faites. Ainsi, l'utilisation régulière du SMP pour un nombre supérieur de fonctions et pour des fins de communication est associée à la satisfaction des attributs de sophistication technologique. L'utilisation régulière du SMP pour un nombre inférieur de fonctions est associée à la satisfaction des attributs de portée et alignement.

On peut supposer que les chefs qui font une utilisation multifonctionnelle de leur SMP et qui en particulier l'utilisent pour des fins de communication, se sont assurés des aspects technologiques nécessaires de l'artefact. Les chefs qui font une utilisation focalisée de leur artefact se sont assurés de la suffisance de couverture de leur système, sans doute plus facile à atteindre à cause du nombre restreint des fonctions impliquées.

Tableau 20
Influence de la satisfaction

	Satisfaction exprimée pour les attributs importants ...		
	de portée et alignement	de sophistication managériale	de sophistication technologique
Buts importants de l'utilisation			
Nb. de buts importants			
Fonctions d'utilisation régulière			
Communication			√
Nb. de fonctions régulières	√-		√
Impacts organisationnels			
Cohésion			
Gestion			
Performance		√	

√ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.

√- : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens négatif.

La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-2.

Enfin, la satisfaction exprimée pour les attributs importants de sophistication managériale est associée à un nombre inférieur d'impacts sur la performance organisationnelle. Difficilement interprétable, ce résultat s'explique peut-être davantage par l'effet de facteurs contextuels, comme par exemple rattachés au chef.

4.2.2.2 Influence des perceptions

Pour ce qui est des liens entre les perceptions relatives à l'artefact et l'ensemble du modèle, les associations observées impliquent surtout l'artefact et très peu l'utilisation. Elles concernent aussi quelques impacts de l'utilisation. Les perceptions les plus touchées ont trait à une information complète (utilité perçue) et à une information facile à interpréter (facilité perçue d'utilisation). Comme on peut le voir au tableau 21, la perception d'information complète est associée à un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale, à un nombre inférieur de buts

importants poursuivis, et à des nombres supérieurs d'impacts sur la gestion et sur la performance organisationnelle. La perception d'une information facile à interpréter est associée à un nombre inférieur d'attributs de sophistication managériale et à un nombre supérieur d'attributs de sophistication technologique. Elle est aussi associée à un nombre supérieur d'impacts sur la performance organisationnelle.

Tableau 21
Influence des perceptions

	Utilité perçue		Facilité perçue d'utilisation	
	Information pertinente	Information complète	Information facile à interpréter	Information de format facile à utiliser
SMP (nombre d'attributs)				
Portée et alignement				√-
Sophistication managériale	√-	√	√-	
Sophistication technologique			√	
Buts importants de l'utilisation				
Nb. de buts importants		√-		
Fonctions d'utilisation régulière				
Nb. de fonctions régulières				
Impacts organisationnels				
Cohésion				
Gestion		√		
Performance		√	√	

√ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.

√- : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens négatif.

La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-2.

L'analyse a abordé ces liens en fonction de leur sens le plus naturel à court terme, c'est-à-dire celui de l'influence des attributs de l'artefact sur les perceptions, de

l'influence des perceptions sur l'utilisation et de l'influence des impacts sur les perceptions.

4.2.2.2.1 *Attributs des SMP et perceptions*

La présence d'un nombre supérieur d'attributs n'assure pas nécessairement des perceptions favorables pour ce qui est des attributs de portée et alignement et de sophistication managériale. Ainsi, un nombre inférieur d'attributs de portée et alignement est associé à la perception d'une information de format facile à utiliser (facilité perçue d'utilisation). De même, bien qu'un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale soit associé à la perception d'une information complète, un nombre inférieur d'attributs de sophistication managériale est associé à la perception d'une information pertinente (utilité perçue) et facile à interpréter (facilité perçue d'utilisation). La relation est plus simple pour les attributs de sophistication technologique, alors qu'un nombre supérieur de ces attributs est associé à la perception d'une information facile à interpréter.

Ces résultats trouvent leur sens dans la simplicité ou la complexité des SMP. Un nombre inférieur d'attributs de portée et alignement peut être indice d'une information moins variée en nature et donc possiblement présentée sous des formats moins disparates. Ceci invite à poser que l'intégration des formats d'information n'est peut-être pas tout à fait réussie au goût des chefs. Par ailleurs, bien que les attributs de sophistication managériale semblent favoriser la production d'une information complète, la présence de ces attributs pourrait nuire à la pertinence de l'information et à son interprétabilité si elle amplifie le problème de complexification du SMP au lieu de le réduire, comme par exemple en cas de manque d'intégration des composants du SMP (p. ex.: liens de cause à effet, sans intégration TI). La facilité d'interprétation de l'information serait ici mieux servie par les attributs de sophistication technologique.

4.2.2.2 *Utilisation (buts et fonctions) et perceptions*

Les liens observés impliquent très peu l'utilisation. Tout au plus a-t-on observé un lien entre un nombre inférieur de buts et la perception d'une information complète. Ceci laisse supposer des divergences entre les chefs quant à leurs attentes par rapport aux SMP : moins nombreux sont les buts de l'utilisation, plus il est facile de juger complète l'information produite. Par ailleurs, aucun lien n'implique des fonctions de l'utilisation. L'insensibilité de cet aspect de l'utilisation aux perceptions du chef quant à l'utilité et à la facilité d'utilisation pourrait indiquer que les motifs de l'utilisation se jouent à un autre niveau, davantage en lien avec les intérêts supérieurs de la gestion de l'entreprise.

4.2.2.3 *Impacts de l'utilisation et perceptions*

Le contexte du chef de PME, principal utilisateur, ne nous permet pas de considérer les perceptions comme antécédentes de l'utilisation sans les avoir auparavant considérées comme conséquentes de l'utilisation, ou plus précisément comme conséquentes des retombées de l'utilisation. Ainsi, pour tenir compte d'un possible effet de rétroaction des retombées de l'utilisation sur les perceptions relatives à l'artefact, notre analyse a porté sur les liens entre les perceptions et les impacts organisationnels de l'utilisation.

L'analyse a permis d'observer qu'un nombre supérieur d'impacts sur la gestion était associé à une information complète et qu'un nombre supérieur d'impacts sur la performance était associé aux perceptions d'une information complète (utilité) et facile à interpréter (facilité d'utilisation).

4.2.3 Influence des caractéristiques du SMP sur les impacts de l'utilisation

Nous analysons dans cette section les impacts de l'utilisation des SMP en fonction des caractéristiques de ces systèmes. L'artefact est représenté par le nombre d'attributs présents de chaque type. Les impacts ont été considérés sur les plans individuel et organisationnel, en retenant les énoncés importants indiqués par les chefs, chacun pris en compte séparément, puis selon le nombre total par type d'impacts.

Comme le montre le tableau 22, plusieurs relations sont observables pour les niveaux d'impacts individuels et organisationnels, et pour chaque catégorie d'impacts organisationnels. On constate, de plus, que les liens impliquant les attributs de sophistication technologique sont plus nombreux, quels que soient le niveau et la nature de l'impact.

L'analyse a abordé ces liens en fonction de leur sens le plus naturel à court terme, soit l'influence des caractéristiques de l'artefact sur les impacts individuels et sur les impacts organisationnels de l'utilisation.

4.2.3.1 *Caractéristiques de l'artefact et impacts individuels*

Les caractéristiques de l'artefact semblent avoir une certaine influence sur les impacts individuels de l'utilisation. On relève en effet plusieurs relations entre les divers types d'attributs et la reconnaissance par les chefs d'impacts de cet ordre. Les relations observées impliquant les impacts individuels sont toutes positives, c'est-à-dire qu'elles associent des nombres supérieurs d'attributs à la reconnaissance d'impacts particuliers ou à un nombre supérieur d'impacts de type particulier. À titre d'exemple, l'émergence de nouvelles idées serait favorisée par la présence de nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement, de sophistication managériale et de sophistication technologique. On remarque également que des nombres

supérieurs d'attributs de sophistication managériale et de sophistication technologique sont associés à un nombre supérieur d'impacts individuels.

Tableau 22
Influence des caractéristiques du SMP sur les impacts de l'utilisation

Impacts	Nombre d'attributs		
	Portée et alignement	Sophistication managériale	Sophistication technologique
Impacts individuels			
Vérification d'hypothèses	✓		✓
Émergence de nouvelles idées	✓	✓	✓
Nb. d'éléments d'impacts		✓	✓
Impacts organisationnels			
Cohésion			
Alignement ressources-stratégie			✓
Nb. d'éléments d'impacts de cohésion			
Gestion			
Développement de la stratégie		✓	
Processus managériaux	✓		
Processus de prise de décision	✓-		✓
Nb. d'éléments d'impacts de gestion	✓		✓
Performance			
Capacité de réaction rapide	✓-		✓
Capacité de réponse adéquate	✓-	✓-	✓
Capacité d'identification d'opportunités			✓
Flexibilité de l'entreprise	✓-	✓-	
Capacité d'innovation			✓
Nb. d'éléments d'impacts de performance			✓

✓ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.

✓- : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens négatif.

La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-3.

4.2.3.2 Caractéristiques de l'artefact et impacts organisationnels

Les caractéristiques de l'artefact semblent avoir des influences diverses sur les impacts organisationnels de l'utilisation, dépendamment de la nature des impacts considérés. On remarque en effet que les liens relevés entre les attributs des artefacts et les impacts sur la cohésion, sur la gestion et sur la performance se présentent différemment.

Cohésion. Sans doute à cause du nombre important d'impacts reconnus sur la cohésion organisationnelle, les liens entre les attributs et les impacts de cette nature sont plus difficiles à identifier. On note cependant un lien positif entre le nombre d'attributs de sophistication technologique et la reconnaissance d'impacts sur l'alignement entre les ressources et la stratégie.

Gestion. Des nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement et de sophistication technologique sont associés à la reconnaissance d'impacts particuliers. À titre d'exemple, un nombre supérieur d'attributs de portée et alignement est associé à la reconnaissance d'impacts sur le développement de processus managériaux. Un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale est associé au déploiement de la stratégie. Un nombre supérieur d'attributs de sophistication technologique est associé à la reconnaissance d'impacts favorables sur le processus de prise de décision. On observe cependant une association inattendue, alors qu'un nombre inférieur d'attributs de portée et alignement est associé à la reconnaissance d'impacts favorables sur le processus de décision. On pourrait en interpréter que le SMP dont l'alignement et la portée sont plus focalisés facilite davantage la prise de décision, ce qui appuierait l'hypothèse formulée dans la littérature d'une complexification du SMP nuisible à certains aspects de la gestion. Enfin, des nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement et de sophistication technologique sont associés à un nombre supérieur d'impacts sur la gestion.

Performance. C'est pour les associations relevées entre les attributs du SMP et les impacts sur la performance que la diversité des liens est la plus remarquable. On observe en effet que les liens entre les attributs de sophistication technologique et les impacts de ce type sont tous positifs, un nombre supérieur de ces attributs étant associé à la reconnaissance de plusieurs impacts sur la performance, alors que les liens impliquant les attributs de portée et alignement et de sophistication managériale sont tous négatifs. Ce sont plutôt alors des nombres inférieurs d'attributs de portée et alignement et de sophistication managériale qui sont associés à la reconnaissance d'impacts sur la performance, tels que la capacité de réponse adéquate et la flexibilité de l'entreprise. Ces résultats pourraient aussi appuyer l'hypothèse d'une complexification nuisible du SMP.

Liens entre impacts individuels et impacts organisationnels. Certains indices laissent entrevoir des associations entre impacts individuels et impacts organisationnels. On note par exemple qu'en situation de nombre supérieur d'attributs de portée et alignement, la vérification d'hypothèses et l'émergence de nouvelles idées semblent aller pair avec des impact sur le développement de processus managériaux. Toutefois, l'hypothèse de liens entre ces deux niveaux d'impacts, proposée dans la littérature sur le succès des SI, reste à démontrer en ce qui nous concerne, et tel n'était pas notre objectif de recherche. Les résultats obtenus laissent deviner par leurs grandes possibilités que l'étude du lien entre ces deux niveaux d'impacts peut représenter en soi un sujet de recherche à part entière, que nous laissons aux études futures.

4.2.4 Influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts de l'utilisation

Nous analysons dans cette section les impacts de l'utilisation des SMP en fonction des caractéristiques de cette dernière.

Pour l'utilisation, l'analyse a considéré le nombre de buts importants indiqués par les chefs et le nombre de fonctions pour lesquelles ceux-ci affirment utiliser régulièrement leur SMP. Les impacts ont été considérés sur les plans individuel et organisationnel, en retenant les énoncés importants indiqués par les chefs, chacun pris en compte séparément, puis selon le nombre total par catégorie d'impacts.

Comme on peut le voir au tableau 23, les relations observées entre l'utilisation (buts et fonctions) et les impacts sont positives, soit qu'elles associent des nombres supérieurs de buts importants à la présence d'un impact particulier ou à un nombre supérieur d'impacts, soit qu'elles associent des nombres inférieurs de fonctions régulières à des nombres inférieurs d'impacts. Elles sont plus nombreuses lorsqu'elles concernent les buts de l'utilisation et touchent davantage les impacts individuels et les impacts sur la gestion.

Tableau 23
Influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts de l'utilisation

Impacts	Nb. de buts importants	Nb. de fonctions régulières
Impacts individuels		
Vérification d'hypothèses	√	
Émergence de nouvelles idées	√	
Nb. d'éléments d'impacts	√	√
Impacts organisationnels		
Cohésion		
Gestion		
Développement de la stratégie	√	
Processus de prise de décision	√	
Nb. d'éléments d'impacts	√	√
Performance		
Capacité de réaction rapide	√	
Nb. d'éléments d'impacts		

√ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.
La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-4.

L'analyse a abordé ces liens en fonction de leur sens le plus naturel à court terme, soit l'influence des caractéristiques de l'utilisation sur les impacts individuels et sur les impacts organisationnels de l'utilisation.

4.2.4.1 Impacts individuels

La poursuite d'un nombre supérieur de buts importants est associée à la reconnaissance d'impacts individuels particuliers tels que la vérification d'hypothèses et l'émergence de nouvelles idées, ainsi qu'à la reconnaissance d'un nombre supérieur d'impacts individuels. On peut penser que plus un chef poursuit de buts à l'utilisation de son SMP, plus il est capable d'en reconnaître des impacts individuels, et ceux-là en particulier. On remarque de plus qu'un nombre inférieur de fonctions régulières est associé à un nombre inférieur d'impacts individuels.

4.2.4.2 Impacts organisationnels

Les associations relevées entre les buts et fonctions de l'utilisation et les impacts organisationnels sont également plus nombreuses lorsqu'elles impliquent les buts de l'utilisation. Par rapport au type d'impacts, les associations observées concernent pour la plupart la gestion de l'entreprise. Un nombre supérieur de buts est associé à la reconnaissance d'impacts sur le développement de la stratégie et sur le processus de prise de décision en particulier, et à la reconnaissance d'un nombre supérieur d'impacts sur la gestion. Un nombre inférieur de fonctions régulières est associé à un nombre inférieur d'impacts sur la gestion.

En ce qui a trait aux autres types d'impacts, on note un seul lien impliquant la performance de l'entreprise alors qu'un nombre supérieur de buts est associé à la reconnaissance d'impacts sur la capacité de réaction rapide. Aucune association n'a été observée impliquant la cohésion de l'entreprise.

4.2.5 Influences contextuelles

L'étude des contextes permet également d'améliorer la compréhension des phénomènes. L'étude des contextes de l'utilisation des SMP peut aider à comprendre l'accent mis sur des fonctions particulières ou encore la non utilisation du SMP pour d'autres fonctions, même en présence d'attributs qui pourraient en favoriser l'exercice.

Pour améliorer notre compréhension de l'utilisation des SMP dans le contexte particulier de la PME, nous explorons dans cette section les liens possibles entre, d'un côté, des éléments des contextes entrepreneurial, organisationnel et environnemental et, de l'autre, les caractéristiques des artefacts SMP, leur utilisation et les impacts de leur utilisation.

4.2.5.1 Influence du contexte entrepreneurial

Des variables relatives au contexte du chef ont été mises en relation avec trois aspects du cadre conceptuel. Le profil stratégique du chef, son expérience, sa formation (niveau et champ d'étude) et son emploi du temps ont été mis en relation avec l'artefact, les fonctions d'utilisation et les impacts organisationnels. Plusieurs associations ont été observées. Elles relèvent notamment du profil stratégique, de l'expérience et de l'emploi du temps (temps consacré à la direction générale de l'entreprise). Le tableau 24 et les lignes ci-après présentent les résultats de cette analyse.

Tableau 24
Influence du contexte entrepreneurial

	Profil stratégique		Années d'expérience			Temps (%) alloué à la direction générale
	Prospecteur	Analyste	poste	entreprise	secteur	
SMP (nombre d'attributs)						
Portée et alignement						√
Sophistication managériale			√			√
Sophistication technologique	√					
Buts importants de l'utilisation						
Nb. de buts importants						√
Fonctions régulières de l'utilisation						
Communication	√				√	√
Benchmarking		√				
Nb. de fonctions régulières						√
Impacts organisationnels						
Cohésion			√			
Gestion				√	√	
Performance						

√ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.
La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-5.

4.2.5.1.1 Profil stratégique du chef

Les profils stratégiques des chefs sont variés. L'échantillon se compose en effet de neuf chefs prospecteurs, de cinq chefs analystes et de deux chefs défenseurs. Aucun chef ne présente de profil réactif.³⁴ Les résultats de l'analyse nous permettent de lier le profil stratégique du chef à l'artefact et à son utilisation.

³⁴ Profils stratégiques selon Miles et Snow (1978). Voir à ce sujet la section 3.4.6.1 du chapitre 3.

Profil stratégique et artefact. Pour ce qui est de l'artefact, notre analyse révèle que les SMP incorporant un nombre supérieur d'attributs de sophistication technologique sont pour la plupart utilisés par des chefs de profil prospecteur.

Profil stratégique et utilisation. L'analyse a aussi indiqué que le profil stratégique du chef pouvait jouer un rôle dans l'utilisation du SMP, plus précisément en ce qui a trait à la nature des fonctions de l'utilisation. On note en particulier que les chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de communication montrent pour la plupart un profil prospecteur. Et la moitié des chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de benchmarking compose la plupart du groupe de chefs de profil analyste.

En résumé, ces résultats permettraient d'observer que les chefs pourvoient et utilisent leur SMP en fonction de leur profil stratégique. Le chef prospecteur en particulier, qui de par son attitude face au marché engage l'entreprise dans une dynamique où le changement et l'adaptation peuvent occuper une part importante, apprécie que son SMP lui offre, grâce à un niveau plus élevé de sophistication technologique, un accès facile et rapide à l'information sur la performance. Ce chef prospecteur utiliserait davantage que les autres le SMP pour la fonction de communication, ce qui pourrait favoriser une cohésion organisationnelle jugée nécessaire dans ce contexte de développement. Nos résultats montrent également que le chef analyste utilise davantage le SMP pour la fonction de benchmarking, ce qui lui fournirait l'information nécessaire au travail d'évaluation qu'il valorise particulièrement.

4.2.5.1.2 *Expérience du chef*

L'expérience des chefs de l'échantillon est très variée. Le nombre d'années d'expérience en poste s'étend de 2 à 29 ans, dans l'entreprise, de 2 à 37 ans, et dans le secteur, de 2 à 43 ans, avec des médianes respectives de 10,5 ans, de 19,5 ans et de

22,5 ans. Les résultats de l'analyse nous permettent de lier l'expérience du chef à l'artefact, à son utilisation et aux impacts de l'utilisation.

Expérience et artefact. L'analyse a mis en évidence le rôle que peut jouer l'expérience du chef dans la configuration de l'artefact. En effet, les artefacts qui comportent un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale sont utilisés par les chefs qui ont une plus grande expérience en poste. C'est dans ces cas que l'on retrouve les attributs de sophistication managériale les plus évolués de la liste présentée aux chefs : ils concernent l'interprétation des données, la formulation de recommandations et l'ébauche de scénarios.

Expérience et utilisation. L'analyse a aussi indiqué que l'expérience du chef pouvait jouer un rôle dans l'utilisation du SMP, plus précisément en ce qui a trait à la nature des fonctions de l'utilisation. On note ainsi que les chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de communication ont pour la plupart une expérience plus grande du secteur de l'entreprise.

Expérience et impacts de l'utilisation. L'analyse a aussi mis en évidence le rôle important que peut jouer l'expérience dans la reconnaissance des impacts de l'utilisation. Elle a en effet révélé des liens positifs entre le nombre d'impacts perçus par le chef et l'expérience de celui-ci. Ainsi, les chefs qui reconnaissent un nombre supérieur d'impacts sur la cohésion organisationnelle ont pour la plupart une plus grande expérience en poste et, réciproquement, ceux qui en reconnaissent le moins ont une moins grande expérience de ce type. Par ailleurs, les chefs qui reconnaissent un nombre supérieur d'impacts sur la gestion ont pour la plupart une expérience supérieure de leur entreprise et de son secteur. Enfin, les chefs qui reconnaissent un nombre inférieur d'impacts sur la performance organisationnelle ont pour la plupart une moins grande expérience de leur secteur.

En résumé, ces résultats nous permettent surtout d'observer que la connaissance approfondie de l'entreprise que procure de nombreuses années passées à sa direction donnerait accès à une meilleure connaissance de la logique de performance propre à l'organisation et de l'utilité que peuvent avoir les outils de MGP.³⁵ Dès lors, les impacts de l'utilisation des SMP sont plus facilement reconnus. Parallèlement, les artefacts se perfectionnent et atteignent des niveaux plus élevés de sophistication managériale. Plus difficile à interpréter, le lien entre l'expérience du chef et l'utilisation du SMP pour la fonction de communication pourrait s'expliquer davantage par l'effet combiné de divers facteurs.³⁶

4.2.5.1.3 *Emploi du temps du chef : temps consacré à la direction générale*

Le temps consacré à la direction générale de l'entreprise par les chefs de l'échantillon s'étend de 30 % à 70 % de l'emploi du temps total. Dans plus de la moitié des situations, les chefs (neuf chefs) consacrent à ces activités au moins 50 % de leur temps. Les résultats de l'analyse nous permettent de lier l'importance du temps consacré à la direction générale d'une part à l'artefact et d'autre part à son utilisation.

Temps consacré à la direction générale et artefact. Pour ce qui est de l'artefact, l'analyse a permis d'observer des liens positifs avec les nombres d'attributs de portée et alignement et de sophistication managériale. En effet, les chefs qui utilisent des SMP comportant des attributs de ces types en nombres supérieurs accordent pour la plupart 50% et plus de leur temps aux activités de direction générale. Réciproquement, les chefs qui utilisent des SMP comportant des attributs de

³⁵ Cette interprétation aide aussi à comprendre pourquoi l'expérience davantage que la formation, qui n'a fourni aucun lien observable lors de l'analyse, semble jouer un rôle pour l'ensemble des aspects étudiés. Les chefs ont pour la plupart une formation en gestion (10 chefs sur les 16) et de niveau universitaire (11 chefs).

³⁶ La méthode d'analyse choisie ne nous permet pas de départager ces influences combinées. Nous laissons aux études futures l'analyse plus fine qui permettra de le faire, l'objectif de cette thèse étant plutôt de repérer les éléments de contexte à considérer dans la compréhension du phénomène étudié.

ces types en nombres inférieurs accordent pour la plupart moins de 50% de leur temps à la direction générale.

Temps consacré à la direction générale et utilisation. L'analyse a aussi permis d'observer des liens positifs avec les nombres de buts et avec les fonctions pour lesquelles on utilise le SMP. Les chefs qui poursuivent un nombre supérieur de buts et qui affirment utiliser leur SMP régulièrement pour un nombre supérieur de fonctions, et en particulier pour la fonction de communication, accordent pour la plupart 50% et plus de leur temps aux activités de direction générale. Réciproquement, les chefs qui poursuivent un nombre inférieur de buts et qui utilisent régulièrement leur SMP pour un nombre inférieur de fonctions accordent moins de 50% de leur temps à la direction générale.

En résumé, nous observons que le chef qui accorde plus de temps à la direction générale tend à munir davantage son SMP d'attributs de portée et d'alignement et de sophistication managériale et à en faire une utilisation régulière multifonctionnelle. On peut penser qu'un SMP suffisamment pourvu d'attributs de ces types et qu'une utilisation régulière multifonctionnelle permet au chef de se détacher du quotidien des opérations pour mieux se consacrer aux tâches de direction.

4.2.5.2 Influence du contexte organisationnel

Des caractéristiques du contexte de l'entreprise ont été mises en relation avec trois aspects du cadre conceptuel. La taille et l'âge de l'entreprise, son secteur industriel et la nature de ses activités ont été mis en relation avec l'artefact, les fonctions d'utilisation et les impacts organisationnels. Plusieurs associations ont été observées. Le tableau 25 montre les résultats de cette analyse.

Tableau 25
Influence du contexte organisationnel

	Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	Âge de l'entreprise	Secteur Équipement industriel	% (ventes) des activités de fabrication (F) F = 100%.
SMP (nombre d'attributs)				
Portée et alignement			✓	
Sophistication managériale	✓	✓-		✓
Sophistication technologique				
Buts importants de l'utilisation				
Nb. de buts importants	✓		✓	
Fonctions régulières de l'utilisation				
Diagnostic				
Communication		✓-		
Nb. de fonctions régulières				
Impacts organisationnels				
Cohésion		✓	✓	✓
Gestion				
Performance				

✓ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.

✓- : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens négatif.

La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-6.

4.2.5.2.1 Taille de l'entreprise

Les entreprises de l'échantillon sont très variées quant à leur taille. Mesurée par le nombre d'employés³⁷ la taille des entreprises s'étend de 15 à 524 personnes, avec une valeur médiane de 60. Les résultats de l'analyse permettent de lier la taille de l'entreprise à l'artefact et à son utilisation.

³⁷ Ce nombre comprend le chef et les membres de l'équipe de direction.

Taille et artefact. Le niveau de sophistication managériale du SMP semble associé à la taille de l'entreprise. La plupart des SMP comportant des attributs de sophistication managériale en nombre supérieur se retrouve en effet dans les entreprises de plus grande taille. On observe davantage pour les SMP de ces entreprises la présence d'attributs en lien avec le rôle organisationnel de ces systèmes, p. ex.: l'interprétation des données.

Taille et utilisation. L'analyse semble montrer un lien entre la taille de l'entreprise et les buts de l'utilisation. Tous les chefs qui indiquent des nombres inférieurs de buts sont en effet à la tête des plus petites entreprises.

En résumé, ces résultats permettent d'entrevoir que les chefs d'entreprises relativement plus grandes tendent à poursuivre un éventail plus large de buts à l'utilisation. Ils doteraient également leur SMP d'attributs de sophistication managériale leur simplifiant la gestion d'un nombre sans doute plus important de données sur la performance organisationnelle.

4.2.5.2.2 *Âge de l'entreprise*

Les entreprises de l'échantillon sont aussi très variées quant à leur âge, qui s'étend de 13 à 65 ans, pour une valeur médiane de 30 ans. L'analyse a permis de lier l'âge de l'entreprise à l'artefact, à son utilisation et aux impacts de l'utilisation.

Âge de l'entreprise et artefact. Pour ce qui est de l'artefact, l'analyse semble révéler un lien entre l'âge de l'entreprise et le niveau de sophistication du SMP. On remarque en effet que la plupart des SMP comportant des attributs de sophistication managériale se retrouve dans les entreprises plus jeunes.

Âge de l'entreprise et utilisation. L'analyse semble aussi montrer un lien entre l'âge de l'entreprise et l'utilisation, plus précisément en ce qui concerne la nature des

fonctions de l'utilisation. On note en particulier que la moitié des chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de communication compose la plupart du groupe de chefs qui dirigent une entreprise plus jeune.

Âge de l'entreprise et impacts de l'utilisation. Par ailleurs, l'analyse semble aussi montrer un lien entre l'âge de l'entreprise et les impacts reconnus de l'utilisation. Elle a en effet révélé que les chefs qui reconnaissent un nombre supérieur d'impacts sur la cohésion organisationnelle dirigent pour la plupart des entreprises dont l'âge est supérieur à l'âge médian.

En résumé, l'on remarque surtout que les entreprises plus jeunes semblent dotées de SMP d'un niveau plus élevé de sophistication managériale, ce qui peut en partie s'expliquer par l'acquisition, lors du démarrage de l'entreprise, de systèmes reflétant le niveau de sophistication du moment. Les entreprises plus jeunes sont celles également où l'on retrouve le plus de chefs qui utilisent leur SMP pour communiquer dans l'organisation, ce qui peut en partie aussi s'expliquer par une utilisation reflétant les valeurs managériales portées par des courants de gestion plus récents, ouverts entre autres à des approches de gestion participative. Mais l'explication reste partielle. Les résultats impliquant l'âge de l'entreprise, et surtout pour ce qui est des impacts de l'utilisation, s'expliquent peut-être davantage par un effet combiné de divers facteurs organisationnels et entrepreneuriaux, que des études futures pourront départager.

4.2.5.2.3 *Secteur industriel et nature des activités*

Les liens observés impliquant le secteur industriel et la nature des activités (cette dernière étant mesurée par la proportion des activités de fabrication)³⁸ présentent une certaine proximité, ce qui invite à les considérer conjointement. Pour

³⁸ La proportion des activités de fabrication est évaluée en fonction du chiffre des ventes.

les fins de notre étude, les entreprises de l'échantillon ont été réparties en quatre secteurs : construction (six entreprises), équipement industriel (cinq entreprises), chimique (trois entreprises) et électronique/télécommunications (deux entreprises). En ce qui concerne la proportion des activités de fabrication, elle varie beaucoup dans les entreprises étudiées, s'étendant de 0% à 100%. Pour simplifier le travail, nous les avons partagées en trois groupes : huit entreprises affichent une proportion de 100%, quatre entreprises présentent des proportions inférieures à 100% mais supérieures à 40%, et les quatre dernières montrent des proportions égales ou inférieures à 40%.

L'analyse a aussi mis en évidence quelques liens. D'une part, ses résultats permettent de lier le secteur industriel à l'artefact, à son utilisation et aux impacts de l'utilisation. D'autre part, ils permettent de lier la proportion des activités de fabrication aux impacts de l'utilisation.

Secteur industriel, activités de fabrication et artefact. Le fait d'appartenir au secteur de l'équipement industriel de même qu'une proportion importante des activités de fabrication semblent associés à une plus grande sophistication des artefacts. On remarque tout d'abord que la moitié des artefacts comportant un nombre supérieur d'attributs de portée et d'alignement se retrouve dans les entreprises qui composent presque entièrement le groupe appartenant au secteur de l'équipement industriel. Les SMP se distinguent dans ces entreprises par la présence d'indicateurs de recherche et développement et d'indicateurs de flexibilité de production. On remarque ensuite que les SMP comptant un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale se retrouvent pour la plupart dans les entreprises qui consacrent 100% de leurs activités à la fabrication. Les attributs distinctifs sont ici ceux qui ont trait au rôle organisationnel de ces systèmes.

Secteur industriel et utilisation. La moitié des chefs qui indiquent poursuivre un nombre supérieur de buts à l'utilisation du SMP dirige la plupart des entreprises appartenant au secteur de l'équipement industriel.

Secteur industriel et impacts. L'appartenance au secteur de l'équipement industriel ainsi qu'une proportion importante des activités de fabrication semblent associées à la reconnaissance d'un nombre supérieur d'impacts sur la cohésion organisationnelle. En effet, les chefs qui reconnaissent ce type d'impacts dirigent pour près de la moitié d'entre eux la plupart des entreprises appartenant au secteur de l'équipement industriel. Par ailleurs, les chefs qui reconnaissent ce même type d'impacts dirigent pour la plupart des entreprises qui appartiennent au groupe consacrant 100% de leurs activités à la fabrication.

En résumé, ces résultats laissent entrevoir que l'appartenance à un secteur industriel particulier de même que la nature des activités d'une entreprise pourraient expliquer la présence de certains types d'attributs pour l'artefact, relativement à sa portée et à son alignement ainsi qu'à son niveau de sophistication managériale. D'une part, les SMP tendraient à mesurer les aspects de la performance spécifiques et importants du secteur. Les buts de l'utilisation semblent d'ailleurs aussi influencés par les caractéristiques du secteur. D'autre part, les SMP faciliteraient, par un niveau élevé de sophistication managériale, la mesure de la performance dans les entreprises qui doivent gérer des processus opérationnels plus complexes. Toutefois, il est difficile d'interpréter les liens observés avec les impacts de l'utilisation. On peut y voir l'effet combiné de divers facteurs, ce que pourront clarifier les études futures.

4.2.5.3 Influence du contexte environnemental

Des variables relatives à l'incertitude et à l'hostilité perçues de l'environnement d'affaires de l'entreprise ont été mises en relation avec l'artefact, les fonctions d'utilisation et les impacts organisationnels. Le tableau 26 montre les résultats de cette analyse.

Tableau 26
Influence du contexte environnemental

	----- Incertitude -----			Hostilité
	Révision fréquente des stratégies marketing	Évolution technologique rapide	Imprévisibilité des concurrents	Environnement risqué
SMP (nombre d'attributs)				
Portée et alignement		√		
Sophistication managériale				
Sophistication technologique	√			√
Buts importants de l'utilisation				
Nb. de buts importants		√		
Fonctions régulières de l'utilisation				
Diagnostic				√-
Communication			√-	
Nb. de fonctions régulières				
Impacts organisationnels				
Cohésion		√		√-
Gestion				√-
Performance				√-

√ : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens positif.

√- : nombre de chefs supérieur au nombre proportionnellement attendu, sens négatif.

La version détaillée de ce tableau se trouve à l'annexe D-7.

4.2.5.3.1 Incertitude de l'environnement d'affaires

Les perceptions quant à l'incertitude de l'environnement d'affaires varient beaucoup d'un chef à l'autre. La dichotomisation des échelles de mesure a montré la situation suivante pour les cinq aspects considérés : les chefs pour la plupart (13 chefs) affirment devoir réviser fréquemment leur stratégie marketing, un peu moins de la moitié d'entre eux (sept chefs) indique une évolution technologique rapide de leur secteur d'activités, quatre chefs font état de l'imprévisibilité des concurrents, et

enfin, une minorité de chefs trouve incertain l'environnement en ce qui a trait à la demande (deux chefs) et à la désuétude des produits (un chef).³⁹

L'analyse a révélé quelques liens. Tout d'abord, ses résultats ont montré des liens entre l'incertitude du marché et l'artefact. Ils ont aussi permis de lier l'évolution technologique du secteur à l'artefact, à son utilisation et aux impacts de l'utilisation. Ils ont enfin également mis en évidence des liens entre l'incertitude relative à la concurrence et l'utilisation de l'artefact.

Incertain du marché et artefact. Les chefs qui utilisent des SMP comportant un nombre inférieur d'attributs de sophistication technologique affirment pour la plupart ne pas avoir à réviser fréquemment leur stratégie marketing. De fait, on ne retrouve que ces chefs dans ce groupe.

Évolution technologique et artefact. Les chefs qui utilisent des SMP comportant des nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement indiquent pour la plupart une évolution technologique rapide de leur secteur.

Évolution technologique et utilisation. Les chefs qui utilisent leur SMP pour un nombre supérieur de buts indiquent pour la plupart une évolution technologique rapide de leur secteur.

Évolution technologique et impacts. Les chefs qui reconnaissent un nombre supérieur d'impacts sur la cohésion de leur entreprise indiquent pour la plupart une évolution technologique rapide affectant le secteur de l'entreprise.

Incertain relative aux concurrents et utilisation. Les chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de communication indiquent pour la plupart ne pas être

³⁹ L'incertitude environnementale fut mesurée en fonction des cinq aspects retenus par Miller et Dröge (1986) soit : marché, produits, concurrents, demande et technologie. Voir à ce sujet la section 3.4.6.2.

inquiétés par l'imprévisibilité des concurrents. Voir en ce lien une influence du contexte sur l'utilisation n'apporte rien à la compréhension, mais le phénomène s'explique davantage en renversant la perspective : tous les chefs qui indiquent ne pas être inquiétés par l'imprévisibilité des concurrents utilisent leur SMP pour la fonction de communication.

En résumé, l'évolution technologique rapide du secteur semble l'aspect d'incertitude le plus ressenti par les chefs et les résultats montrent qu'il est possible de le lier à l'artefact et à son utilisation. L'incorporation en nombre important d'attributs permettant une mesure de performance de portée élargie et alignée sur l'information nécessaire serait un moyen que se donne le chef pour faire face à l'évolution technologique rapide de son secteur. On peut interpréter dans le même sens le recours à une utilisation élargie du SMP visant un nombre supérieur buts.

Les résultats ont aussi mis en évidence des liens impliquant d'autres dimensions de l'incertitude environnementale. Tel est le cas pour l'incertitude du marché et l'imprévisibilité des concurrents. Dans le premier cas, doter le SMP d'attributs de sophistication technologique permettant un accès rapide et facile à l'information serait un moyen que se donne le chef pour réduire son temps de réaction et ainsi faire face à l'incertitude du marché. Dans le deuxième cas, utiliser le SMP pour la fonction de communication, permettant une meilleure circulation dans l'entreprise de l'information relative à la performance, serait un moyen que se donne le chef pour favoriser l'implication des employés dans les activités de veille commerciale et ainsi acquérir une meilleure connaissance de la situation concurrentielle de l'entreprise.

Il est toutefois difficile d'interpréter le lien révélé par l'analyse qui associe l'incertitude de l'environnement technologique aux impacts de l'utilisation sur la cohésion organisationnelle. On peut y voir l'effet combiné de divers facteurs qu'il restera à départager.

4.2.5.3.2 *Hostilité de l'environnement d'affaires*

En ce qui a trait à l'hostilité perçue de l'environnement d'affaires, dans l'ensemble les chefs ne perçoivent pas leur environnement comme étant hostile⁴⁰. En effet, après dichotomisation des échelles de mesure, cinq chefs reconnaissent se trouver dans un environnement risqué, et un seul chef indique se trouver dans un environnement dominant. L'analyse a révélé quelques liens, impliquant tous la perception d'un environnement risqué, avec l'artefact, son utilisation et les impacts de l'utilisation.

Environnement risqué et artefact. Les chefs qui utilisent des SMP comportant un nombre inférieur d'attributs de sophistication technologique indiquent pour la plupart percevoir leur environnement comme non risqué.

Environnement risqué et utilisation. Les chefs qui utilisent leur SMP pour la fonction de diagnostic organisationnel indiquent pour près de la moitié d'entre eux percevoir un environnement non risqué. De fait, on ne retrouve que ces chefs dans ce groupe. Voir en ce lien une influence du contexte sur l'utilisation n'apporte rien à la compréhension, mais le phénomène s'explique davantage en renversant la perspective : tous les chefs qui indiquent percevoir leur environnement comme étant non risqué utilisent leur SMP pour la fonction de diagnostic.

Environnement risqué et impacts. La perception du risque de l'environnement semble aussi associée aux impacts de l'utilisation, mais de différentes façon selon le le type d'impacts. Ainsi, près de la moitié des chefs qui reconnaissent un nombre supérieur d'impacts sur la cohésion de l'entreprise indique un environnement non risqué. De plus, les chefs qui reconnaissent des nombres inférieurs d'impacts sur la

⁴⁰ L'hostilité de l'environnement fut mesurée en fonction des aspects retenus par Khandwalla (1976/1977), plus tard repris par Covin, Slevin et Schultz (1997), soit : risque, convivialité et dominance. L'aspect convivial de l'environnement ne fut pas retenu pour des raisons de fiabilité. Voir à ce sujet la section 3.4.6.3 du chapitre 3.

gestion de l'entreprise et sur la performance organisationnelle indiquent pour la plupart un environnement risqué.

En résumé, le risque semble l'aspect d'hostilité le plus ressenti par les chefs pour ce qui est de l'environnement d'affaires, et les résultats montrent qu'il est possible de le lier à l'artefact et à son utilisation. Doter le SMP d'attributs lui offrant un niveau supérieur de sophistication technologique, permettant un accès rapide et facile à l'information, serait un moyen que se donne le chef pour faire face à un environnement risqué. De plus l'utilisation du SMP pour la fonction de diagnostic contribuerait à amoindrir la perception d'un environnement risqué et ce, en favorisant une reconnaissance de signes utiles à l'action pertinente.

Il est toutefois difficile d'interpréter les liens révélés par l'analyse qui associent le risque de l'environnement aux divers types d'impacts de l'utilisation. On peut y voir l'effet combiné de divers facteurs que pourraient départager des études futures.

4.2.6 Synthèse de l'analyse relationnelle

L'analyse relationnelle a mis au jour un ensemble complexe de liens. D'une part, elle a montré des liens entre les divers éléments du cadre conceptuel de recherche. D'autre part, elle a montré l'influence de facteurs contextuels. Une meilleure compréhension du phénomène dans sa globalité exige une synthèse des résultats, ce que présentent les lignes qui suivent.

4.2.6.1 Relations entre les éléments du cadre conceptuel de recherche

L'analyse relationnelle entre les divers éléments du cadre conceptuel de recherche a permis d'observer la présence de liens attendus, mais a aussi révélé l'impossibilité de constater la présence de certains d'entre eux. Elle a de plus indiqué l'existence de lien non spécifiquement attendus.

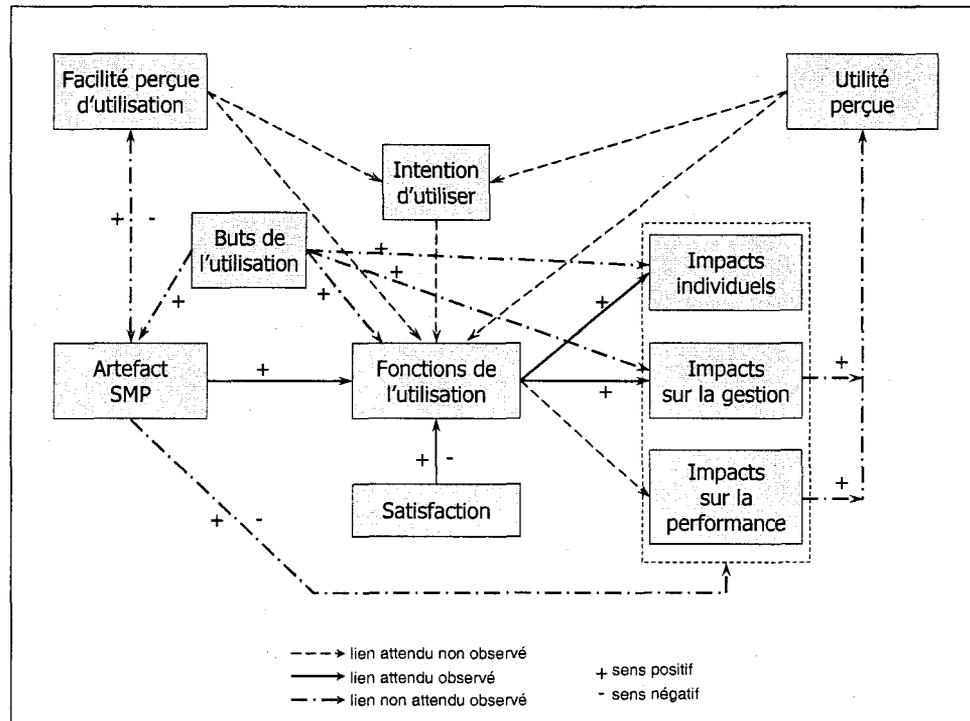
La figure 12 illustre le modèle relationnel obtenu. On y voit les liens attendus observés, les liens attendus non observés, et les liens non attendus observés.

4.2.6.1.1 Liens attendus observés

Plusieurs liens prévus dans le cadre conceptuel de recherche ont été observés, certains positifs, certains négatifs. Des liens entre l'artefact SMP et son utilisation ont pu être observés par le biais des attributs de portée et alignement et de sophistication managériale, dont les nombres ont pu être associés positivement au nombre de fonctions pour lesquelles on utilise régulièrement le SMP. Des liens, mitigés ceux-là, ont été observés entre la satisfaction éprouvée pour les attributs du SMP et son utilisation. Ainsi le nombre de fonctions d'utilisation régulière a été associé positivement à la satisfaction des attributs de sophistication technologique, mais négativement à la satisfaction des attributs de portée et alignement. Enfin, des liens ont été observés entre l'utilisation et les impacts de l'utilisation sur le chef utilisateur

et sur la gestion de l'entreprise. Ainsi, le nombre de fonctions d'utilisation régulière a été associé positivement au nombre d'éléments d'impacts individuels et au nombre d'éléments d'impacts sur la gestion de l'entreprise.

Figure 12
Modèle relationnel de l'utilisation des SMP dans les PME



4.2.6.1.2 Liens attendus non observés

Par manque de variabilité dans l'intention des chefs d'utiliser le SMP, les 16 chefs exprimant une intention favorable, il a été impossible d'établir de liens impliquant ce construit. Il a été ainsi impossible d'établir de liens, attendus, entre les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation et l'intention d'utiliser le SMP. Il a de même été impossible d'établir de lien entre l'intention d'utiliser et l'utilisation même du SMP. Par ailleurs, même en situation de variabilité, des liens attendus ne se sont pas révélés, comme ceux qui pourraient relier les perceptions d'utilité et de facilité

d'utilisation à l'utilisation des SMP, et encore, relier l'utilisation des SMP aux impacts sur la performance organisationnelle.

4.2.6.1.3 *Liens non attendus observés.*

Plusieurs liens non spécifiquement prévus dans le cadre conceptuel ont émergé lors de l'analyse. Ces liens impliquent d'une part l'artefact et les perceptions relatives à l'artefact, et d'autre part les buts de l'utilisation.

Artefact et perceptions. Les liens relevés entre l'artefact et les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation présentent une complexité qui leur mérite une attention particulière. Ces liens semblent directs lorsqu'ils relient l'artefact à la facilité perçue d'utilisation, mais plutôt indirects pour ce qui est de l'utilité perçue. Dans ce dernier cas en effet, l'entremise des impacts de l'utilisation semble requise.

Le lien entre l'artefact et la facilité perçue d'utilisation semble direct. Sa nature varie selon le type d'attributs concerné. Le nombre d'attributs de sophistication technologique a été ainsi associé positivement à une information facile à interpréter, alors que le nombre d'attributs de portée et alignement a été associé négativement à une information de format facile à utiliser. Les attributs de sophistication managériale sont impliqués dans des relations positives et négatives avec la facilité perçue d'utilisation, ce qui invite à une étude plus approfondie.

Le lien entre l'artefact et l'utilité perçue semble indirect. En considérant les impacts de l'utilisation, il devient possible de saisir le rôle d'intermédiaire joué par ceux-ci dans cette relation. D'une part, les liens entre l'artefact SMP et les impacts de l'utilisation sont pour la plupart positifs. Ainsi, les chefs dont l'artefact est mieux outillé pour les trois types d'attributs reconnaissent davantage d'impacts de niveau individuel et sur leur gestion d'entreprise. De plus, la reconnaissance de plusieurs impacts sur la performance de l'entreprise est associée à la présence d'attributs de

sophistication technologique. D'autre part, il a été possible de lier les impacts de l'utilisation et l'utilité perçue du SMP. Ainsi, la reconnaissance d'un nombre supérieur d'impacts sur la gestion et sur la performance de l'entreprise est associée à la perception d'une information complète produite par le SMP. Ce serait par l'entremise d'impacts sur la gestion et sur la performance que les chefs jugent de l'utilité de leur SMP.

Buts de l'utilisation. Non prévus au départ en tant que tels dans le cadre conceptuel, mais néanmoins pris en compte lors de la collecte des données, les buts de l'utilisation se trouvent impliqués dans plusieurs liens les unissant à l'artefact, à l'utilisation de l'artefact et aux impacts de l'utilisation. Le nombre de buts poursuivis a ainsi été associé positivement au nombre d'attributs du SMP (et ce pour chaque type d'attributs), au nombre de fonctions d'utilisation régulière, et au nombre d'éléments d'impacts reconnus de niveau individuel et sur la gestion de l'entreprise.

Le tableau 27 présente dans une forme matricielle les principaux liens observés entre les éléments du cadre conceptuel et en précise la nature.

Tableau 27
Analyse relationnelle : éléments du cadre conceptuel

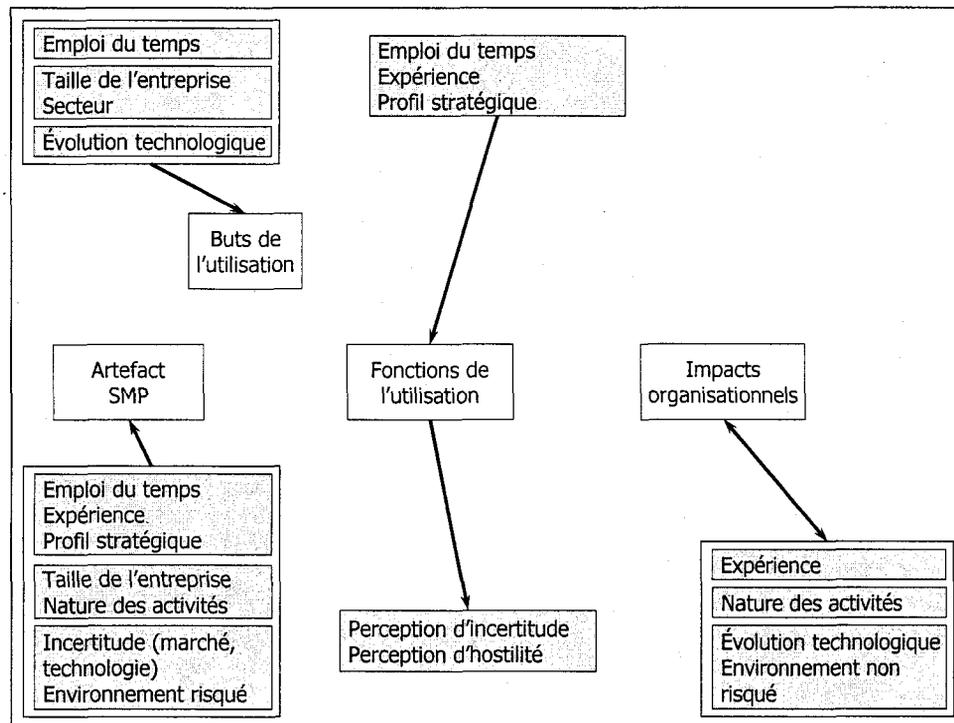
	Buts	Utilisation	Perceptions	Satisfaction	Impacts
SMP	Les nombres d'attributs de PA, SM et ST sont associés positivement au nombre de buts poursuivis par l'utilisation.	Le nombre d'attributs de PA et le nombre d'attributs de SM sont associés positivement au nombre de fonctions régulières de l'utilisation.	Le nombre d'attributs de ST est associé positivement à une information facile à interpréter. Le nombre d'attributs de PA est associé négativement à une information de format facile à utiliser.		Les nombres d'attributs de PA, SM et ST sont associés positivement aux nombres d'impacts reconnus de niveau individuel et sur la gestion de l'entreprise. La reconnaissance de plusieurs impacts sur la performance de l'entreprise est davantage associée à la présence d'attributs de ST qu'à celle d'attributs de PA et de SM.
Buts		Le nombre de buts poursuivis par l'utilisation est associé positivement au nombre de fonctions régulières de l'utilisation.			Le nombre de buts poursuivis par l'utilisation est associé positivement aux nombres d'impacts reconnus de niveau individuel et sur la gestion de l'entreprise.
Utilisation				Le nombre de fonctions d'utilisation régulière est associé positivement à la satisfaction des attributs de ST, mais négativement à la satisfaction des attributs de PA.	Le nombre de fonctions régulières de l'utilisation est associé positivement aux nombres d'impacts reconnus de niveau individuel et sur la gestion de l'entreprise.
Satisfaction et perceptions					Une information complète est associée positivement aux nombres d'impacts reconnus sur la gestion de l'entreprise et sur la performance organisationnelle.

PA : portée et alignement
SM : sophistication managériale
ST : sophistication technologique

4.2.6.2 Influence de facteurs contextuels

L'influence de plusieurs facteurs contextuels a été observée sur plusieurs éléments du cadre conceptuel. Comme l'illustre la figure 13, les résultats de l'analyse relationnelle portant sur les contextes montrent plusieurs liens entre, d'un côté, des éléments des contextes entrepreneurial, organisationnel et environnemental et, de l'autre, les caractéristiques des artefacts SMP, leur utilisation et les impacts de leur utilisation.

Figure 13
Influences de facteurs contextuels



Des facteurs liés au chef, tels son emploi du temps, son expérience et son profil stratégique, semblent avoir une influence sur la forme que peut prendre l'artefact et sur l'utilisation qui en est faite. Des facteurs liés à l'entreprise et à son

environnement semblent aussi influents, tels que la taille de l'entreprise, la nature de ses activités et la rapidité de l'évolution technologique du secteur.

Notre analyse a révélé le rôle que joue l'expérience du chef dans la reconnaissance des impacts de l'utilisation. Elle a aussi montré des effets imprévus de l'utilisation des SMP en renversant certaines perspectives d'analyse. Des liens apparemment vides de sens ont ainsi acquis une signification nouvelle. Ce renversement de perspective fut particulièrement utile à l'interprétation des liens associant l'utilisation à des aspects de l'environnement dont la mesure dépend en grande partie de la perception du chef, soit, dans ce cas précis, l'imprévisibilité des concurrents et le risque de l'environnement : les résultats, qui montrent une relation négative entre ces termes, s'interprètent plus logiquement en reconnaissant une influence de l'utilisation sur les perceptions d'incertitude et d'hostilité qu'en reconnaissant une influence de ces perceptions sur l'utilisation : on conclura que l'utilisation du SMP réduit ces perceptions plutôt que l'inverse.

Cet exercice a mis en évidence le rôle des trois contextes dans la configuration de l'artefact. Il a aussi montré en particulier le rôle important du contexte entrepreneurial dans l'utilisation du SMP. En ce qui a trait aux impacts de l'utilisation, nous remarquons que les liens observés impliquant les contextes organisationnel et environnemental sont dans l'ensemble plus difficiles à interpréter. Des méthodes d'analyse multifactorielles permettant d'étudier les effets combinés de divers facteurs pourront dans le futur compléter l'étude de ces liens.

Le tableau 28 présente les influences contextuelles sous une forme matricielle et précise la nature des liens impliqués.

Tableau 28
Analyse relationnelle : influences contextuelles

	Artefact SMP	Buts	Utilisation	Impacts
Contexte entrepreneurial	<p>Le nombre d'attributs de SM est positivement associé à l'expérience du chef en poste et au temps consacré aux activités de direction générale.</p> <p>Le nombre d'attributs de PA est positivement associé au temps consacré aux activités de direction générale.</p> <p>Un nombre supérieur d'attributs de ST est associé à un profil stratégique de type prospecteur.</p>	<p>Le nombre de buts de l'utilisation est associé positivement au temps consacré par le chef aux activités de direction générale.</p>	<p>Le nombre de fonctions d'utilisation régulière est associé positivement au temps consacré par le chef aux activités de direction générale.</p> <p>L'utilisation régulière de certaines fonctions est associée à certaines caractéristiques du chef.</p>	<p>Les nombres d'impacts reconnus sur la cohésion et sur la gestion organisationnelles sont positivement associés à l'expérience du chef.</p> <p>L'expérience du chef semble en général faciliter la reconnaissance d'impacts.</p>
Contexte organisationnel	<p>Le nombre d'attributs de SM est positivement associé à la taille de l'entreprise et à l'importance proportionnelle des activités de fabrication.</p> <p>Le nombre d'attributs de PA est positivement associé au secteur particulier de l'équipement industriel.</p> <p>Le nombre d'attributs de PA est positivement associé à une évolution technologique rapide de l'environnement d'affaires.</p>	<p>Le nombre de buts de l'utilisation est associé positivement à la taille de l'entreprise.</p> <p>Un nombre supérieur de buts est associé au secteur particulier de l'équipement industriel.</p>		<p>Le nombre d'impacts reconnus sur la cohésion organisationnelle est positivement associé au secteur particulier de l'équipement industriel et à l'importance proportionnelle des activités de fabrication.</p> <p>Le nombre d'impacts reconnus sur la cohésion organisationnelle est positivement associé à une évolution technologique rapide du secteur.</p> <p>Le nombre d'impacts reconnus de l'utilisation du SMP est négativement associé à la perception d'un environnement d'affaires risqué.</p>
Contexte environnemental	<p>Un nombre supérieur d'attributs de ST est associé à une révision fréquente des stratégies de marketing et à la perception d'un environnement risqué.</p>	<p>Le nombre de buts de l'utilisation est associé positivement à une évolution technologique rapide de l'environnement d'affaires.</p>	<p>L'utilisation régulière du SMP pour des fins de communication et de diagnostic semble amoindrir les perceptions d'incertitude et d'hostilité de l'environnement d'affaires.</p>	

PA : portée et alignement

SM : sophistication managériale

ST : sophistication technologique

4.2.7 Discussion

La méthode de cette recherche s'apparente davantage à la théorisation descriptive (Gregor, 2006) par extension de théorie (Berthon *et al.*, 2002) qu'au test de théorie. L'extension de théorie s'est concrétisée tout d'abord par la jonction de deux modèles d'utilisation des SI reconnus et validés et ensuite par la recherche de contenus contextualisés des construits de ces modèles. Elle s'est aussi réalisée par la recherche de variables externes aux modèles de référence. Tant pour l'ISSM que pour le TAM, une approche élargie, ouverte et contextualisée est préconisée (p. ex.: pour l'ISSM : Ballantine *et al.*, 1996 ; DeLone et McLean, 1992, 2003 ; Larsen, 2003 ; pour le TAM : Goodhue, 2007 ; Goodhue et Thompson, 1995 ; Lee *et al.*, 2003 ; Legris *et al.*, 2003 ; Lucas, Swanson et Zmud, 2007)

Le recours à l'ISSM avait été décidé en raison de la contribution de ce modèle à une perspective d'ensemble du phénomène étudié, par sa capacité d'offrir une vue complète et organisée (Ballantine *et al.*, 1996 ; Iivari, 2005 ; Rai *et al.*, 2002 ; Seddon, 1997).

Ce choix de l'ISSM était cependant rançonné par la gestion de la complexité qui l'accompagnait, complexité qu'il a fallu gérer en simplifiant et réduisant à plusieurs occasions, pour parvenir à réaliser l'analyse relationnelle, p. ex.: par la dichotomisation des échelles de réponse ou encore par la prise en compte des nombres de caractéristiques d'une même catégorie plutôt que de considérer la caractéristique elle-même (p. ex.: le nombre d'attributs d'une catégorie, le nombre de buts de l'utilisation, le nombre de fonctions).

Malgré tout, l'approche par l'ISSM, grâce justement à son ouverture, et combinée à une méthodologie flexible, a produit des résultats d'une grande richesse et contextualisés au phénomène étudié, qui permettent de plus d'entrevoir l'immensité du champ des recherches futures.

Les apports du TAM ont été d'une autre nature. Son utilisation dans cette étude le confinait à quelques questions fermées, du moins pour ce qui est du contenu des construits que lui a empruntés cette recherche. Sa nature intrinsèque porterait d'ailleurs à une utilisation circonscrite et focalisée (Benbasat et Barki, 2007 ; Wixom et Todd, 2005). Ce confinement visait à ne pas complexifier inutilement la représentation du phénomène, tout en profitant de la perspective psychologique qu'offre ce modèle dans l'explication des comportements d'utilisation des SI. Compte tenu de ce confinement et d'une mesure limitée à quelques variables pour les fins de cette étude, les apports du TAM sont davantage observables par les influences qu'il a révélées et par celles qu'il n'a pas révélées que pour sa description des construits.

La figure 12 de la section précédente illustre les résultats de l'analyse en un modèle relationnel dérivé du cadre conceptuel de recherche. Bien que sa perspective simplifiée ne rende pas justice à la richesse des liens révélés, ce modèle aide à la compréhension globale du phénomène. Il complète aussi le modèle descriptif de la figure 11 de la section 4.1.5 précédente, qui présente le cadre conceptuel en fonction du contenu des construits. Les lignes qui suivent discutent des points qui ont davantage retenu notre attention.

4.2.7.1 Les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation

Les perceptions du TAM n'ont pas les influences attendues dans le modèle relationnel obtenu. En effet, ni l'intention d'utiliser, ni l'utilisation (buts et fonctions) ne semblent affectées par les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation. Selon le TAM, l'intention d'utiliser et l'utilisation subissent l'influence de l'utilité perçue et de la facilité perçue d'utilisation. Toutefois cette « absence » de liens est aussi porteuse de sens, en ce qu'elle laisse en effet entrevoir l'influence d'autres facteurs d'un niveau supérieur d'intérêt, probablement davantage en lien avec la gestion de la performance de l'entreprise.

Si les indicateurs du SMP sont choisis par le chef, la question d'utilité du SMP ne se pose pas de la même façon que s'il avait été conçu pour un utilisateur moins précisément identifié ou en fonction de besoins standardisés, comme dans le cas de SI institutionnels (p. ex. : dans la grande organisation) destinés à de nombreux utilisateurs sans grandes possibilités de personnalisation, utilisateurs qui n'ont pas nécessairement participé à sa conception. Le chef C indique, comme facteur favorable à l'utilisation, « le choix judicieux des indicateurs » et ajoute qu'il est difficile de dire que les indicateurs fournis par le système ne sont pas pertinents puisqu'ils ont été choisis par la direction. À partir de cette constatation, on peut questionner la pertinence des outils traditionnels développés pour mesurer, dans le TAM, cette dimension d'utilité perçue, et le construit même d'utilité perçue, dans le contexte spécifique d'un SI conçu selon les besoins et directives spécifiques d'un chef de PME.

On peut aussi se demander quelle est l'importance relative de la facilité perçue d'utilisation pour l'étude d'un système conçu avec la participation importante de son principal utilisateur, surtout lorsque l'utilisation de ce système est associée à la gestion des aspects vitaux de l'entreprise. Dans ce contexte, une situation engendrant des perceptions négatives à l'égard du SMP ne saurait durer, compte tenu de l'importance stratégique du système, surtout lorsque le principal utilisateur est la personne qui a le plus de pouvoir dans l'organisation.

Par ailleurs les perceptions du TAM se rattachent à des construits du modèle relationnel par les impacts, dans le cas de l'utilité perçue, et par l'artefact, dans le cas de la facilité perçue d'utilisation. Le lien observé entre les impacts de l'utilisation et l'utilité perçue met en évidence le caractère *ex post* de la perception d'utilité. Même si le TAM considère comme *ex ante* l'utilité perçue, sa considération *ex post* et son association avec les impacts sont courants dans la littérature (p. ex.: Goodhue et Thompson, 1995 ; Heine *et al.*, 2003 ; Iivari, 2005 ; Rai *et al.*, 2002). Davis *et al.* (1989) reconnaissent d'ailleurs l'effet que peut avoir la constatation d'impacts de

l'utilisation sur l'utilité perçue. Par l'expérience de l'utilisation, l'utilisateur se construit des perceptions fondées davantage sur l'utilité réelle du SI que sur des critères généraux. La dimension cognitive de l'attitude deviendrait alors prédominante par rapport à sa dimension affective.

4.2.7.2 L'artefact et les perceptions

Nos résultats montrent des liens entre l'artefact et les perceptions. Ils impliquent davantage la facilité perçue d'utilisation et les attributs de sophistication managériale, et peuvent être négatifs ou positifs.

Les liens entre l'artefact et les perceptions ne sont pas explicitement prévus dans le TAM. Les caractéristiques de l'artefact, lorsqu'elles sont considérées, le sont comme variables externes pouvant influencer les perceptions. Et elles le sont alors souvent en recourant au jugement de l'utilisateur sur la valeur de la qualité du système et de la qualité de l'information produite. On peut se questionner sur l'apport de cette méthode, puisqu'elle recherche en quelque sorte des liens entre des perceptions et des jugements, dont les outils de mesures se confondent d'ailleurs (Garrity et Sanders, 1998), plutôt que de rechercher des liens entre les perceptions et les caractéristiques objectives de l'artefact (Benbasat et Barki, 2007 ; Benbasat et Zmud, 2003 ; Wixom et Todd, 2005).

En ce qui nous concerne, les caractéristiques objectives de l'artefact ont été identifiées par l'utilisateur, et bien qu'elles n'aient pas été examinées directement par le chercheur, elles constituent une description empirique des artefacts tels qu'ils se présentent dans les organisations étudiées.

4.2.7.3 L'artefact et l'utilisation

L'analyse relationnelle a montré plusieurs liens positifs entre l'artefact et l'utilisation. Elle a montré en particulier que des nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement et de sophistication managériale sont associés à la poursuite de plusieurs buts et à une utilisation multifonctionnelle des SMP. Difficiles à mettre en perspective à cause du peu de connaissances empiriques sur l'utilisation des SMP d'une part, et du peu de recherche en SI impliquant des caractéristiques « réelles » des artefacts d'autre part, les résultats obtenus laissent cependant déjà entrevoir des pistes de recherche future et des retombées pratiques à exploiter.

4.2.7.4 L'utilisation et les impacts

L'analyse relationnelle a aussi montré plusieurs liens positifs entre l'utilisation et les impacts de l'utilisation. Des nombres supérieurs d'impacts individuels et d'impacts sur la gestion sont en particulier associés à la poursuite de plusieurs buts et à une utilisation multifonctionnelle des SMP. Ces résultats sont également difficiles à mettre en perspective à cause du peu d'études effectuées sur les impacts de ces systèmes, et du peu de recherches portant sur les impacts organisationnels en SI (Larsen, 2003 ; Lucas *et al.*, 2007). Mais les résultats obtenus laissent ici aussi entrevoir des pistes de recherche et des retombées pratiques prometteuses.

4.2.7.5 Modèle émergent pour un complément d'explication

Nos résultats montrent que les chefs, principaux utilisateurs dans l'entreprise, utilisent leur SMP régulièrement pour la mesure et la gestion de la performance organisationnelle.

Des facteurs contextuels reliés au chef, tels l'emploi du temps du chef, son expérience et son profil stratégique, et reliés à l'entreprise et à son environnement, telles la taille de l'entreprise, la nature de ses activités et la rapidité de l'évolution technologique du secteur, contribuent à expliquer l'utilisation des SMP dans les PME. Les chefs reconnaissent plusieurs impacts individuels et organisationnels à l'utilisation de leur SMP, en particulier sur leur compréhension de la performance de leur entreprise, et sur la cohésion et la productivité de l'entreprise.

Les chefs sont convaincus de l'utilité de leur SMP. Nous avons d'ailleurs relevé plusieurs indices de leur alignement. Même dans les situations de modification importante du SMP, les chefs indiquent leur intention d'utiliser le système actuel jusqu'au moment où le système futur sera en état de marche. À cet égard, la satisfaction et les perceptions relatives au SMP ne sont pas utiles à expliquer l'utilisation des SMP, ce qui laisse supposer un niveau de motivation supérieur à celui de l'artefact.

Il semble que ce soit cette conviction supérieure du chef qui détermine l'utilisation du SMP. L'utilisation serait le reflet de quelque chose de permanent se jouant à un autre niveau que celui du SMP et qui rejoint l'intérêt supérieur de l'entreprise. Le SMP en serait l'un de ses outils, et son utilisation, l'une des ses expressions.

Une explication satisfaisante de l'utilisation des SMP prévoirait un concept de prédisposition à l'utilisation, qui incorporerait l'idée de complexité et de continuité propre à l'utilisation des SMP dans les entreprises, un concept d'attitude, auquel pourraient se rattacher des perceptions et un comportement (Triandis, 1969). Reconnaître à l'attitude un rôle important dans l'explication de l'utilisation des SMP dans les PME aide à comprendre la base permanente d'un comportement durable d'utilisation (« consistency to respond to social objects », Campbell, 1963, dans Triandis, 1969, p. 2).

Il pourrait être ici davantage question d'attitude envers la fonction de mesure et de gestion de la performance en général qu'envers le SMP en particulier. Tous les chefs rencontrés ont d'ailleurs exprimé des commentaires qui indiquent que le SMP n'est pas une fin mais un moyen, qu'on aime garder simple et flexible plutôt que sophistiqué.

Bien que non directement fondée sur les résultats de cette recherche, la proposition montrée à la figure 14 est issue de la réflexion qu'ils nous inspirent. Elle est élaborée à partir de notre cadre conceptuel, adapté pour prendre en compte les deux sous-systèmes comportementaux qui semblent présents dans le phénomène d'utilisation des SMP. Elle réintègre le concept d'attitude des théories de la psychologie sociale plus ou moins délaissé par les études du TAM, sans doute à cause du lien fort entre l'utilité perçue et l'intention d'utiliser. Elle met en jeu stimuli, attitudes et comportements (Triandis, 1969). Le cadre conceptuel d'origine est ainsi éclaté en deux systèmes comportementaux de niveaux différents : un système comportemental global relatif à la fonction de mesure et de gestion de la performance, et un sous-système comportemental relatif à l'utilisation du SMP, soit, pour reprendre les termes de Triandis (1969), deux niveaux d'objets (sociaux) d'attitude et de comportement. Isolée ici pour faciliter la compréhension, l'utilisation du SMP fait partie intégrante de la pratique de mesure et gestion de la performance. Deux attitudes y sont distinguées 1) l'attitude envers la fonction managériale de mesure et de gestion de la performance, la plus déterminante dans l'explication de l'utilisation des SMP, et 2) l'attitude envers l'artefact, qui dessert cette fonction de mesure et gestion de la performance.

Cette approche à deux niveaux présenterait quelques avantages. Tout d'abord, l'utilité de distinguer les deux systèmes comportementaux réside en ce qu'elle permet une meilleure clarification de la cible d'action. Pour des fins pratiques, reconnaître que la cible d'action est l'attitude envers la fonction mesure et gestion de la performance de l'entreprise plutôt que l'attitude envers le SMP change toute la

CINQUIÈME CHAPITRE

RETOMBÉES, LIMITES, RECHERCHE FUTURE ET CONCLUSION

Guidé par un cadre conceptuel emprunté au champ des SI, ce projet de recherche avait pour objectif une meilleure compréhension de l'utilisation des SMP dans les PME, en apportant une attention particulière aux caractéristiques de l'artefact, à son utilisation dans une perspective où est prise en compte sa complexité et son importance stratégique ainsi que ses impacts propres, et à l'influence de divers facteurs contextuels. Nous avons fourni un portrait descriptif de l'utilisation des SMP dans les PME par le chef d'entreprise et mis au jour le système d'influences qui se produisent à l'intérieur du phénomène. Ce chapitre présente dans un premier temps les retombées scientifiques et managériales de ce travail de recherche (5.1), puis enchaîne avec la présentation des limites (5.2) et des pistes de recherche future (5.3). Il se termine avec la conclusion générale de l'ouvrage (5.4).

5.1 RETOMBÉES

Alors que le milieu de recherche reconnaît pour les SMP un besoin critique de définition et de descriptions empiriques de ces systèmes, cette recherche produit une description empirique de 16 artefacts SMP et en extrait les principes utiles à leur caractérisation. Dans un contexte où le manque de connaissances empiriques tant sur l'utilisation que sur les impacts de l'utilisation est souligné par plusieurs, cette recherche fournit une description empirique de l'utilisation de ces systèmes dans diverses situations. Dans un contexte où le manque de références conceptuelles et théoriques est reconnu pour ce champ de recherche, cette étude identifie des variables qui indiquent la pertinence de recourir à certaines avenues théoriques en particulier. Alors qu'on déplore le manque de connaissances sur les SMP et leur utilisation dans les PME, cette recherche contribue à un affinement de la problématique relative à ces systèmes en la spécifiant pour ce type d'entreprises, et apporte des connaissances utiles à l'amélioration de leur pratique dans ce contexte spécifique.

5.1.1 Description empirique des artefacts SMP dans les PME et cadre de classification

Dans un contexte où les connaissances se réduisent à constater qu'il y a peu d'études portant sur les SMP en PME (Garengo *et al.*, 2005 ; Hudson *et al.*, 2001) et que les connaissances développées pour la grande entreprise sont inapplicables à la PME (Hudson *et al.*, 2001), cette recherche apporte des connaissances qui montrent entre autres que les PME développent elles-mêmes des SMP alignés sur leurs besoins spécifiques, qu'on porte attention au maintien de cet alignement en veillant à la flexibilité des SMP, et que le chef est personnellement impliqué dans tout ce qui concerne le SMP.

Dans un contexte où les descriptions empiriques de ces systèmes sont rares et où même le milieu de recherche reconnaît pour les SMP un besoin critique de définition (Franco-Santos *et al.*, 2007), cette étude produit une description empirique de plusieurs artefacts SMP et en extrait les principes configurationnels qui les rattachent aux SI, tout en faisant ressortir leurs caractéristiques propres de systèmes dédiés à la mesure et à la gestion de la performance organisationnelle. Elle les incorpore dans des modèles descriptifs et relationnels qui aident à mieux connaître leur contexte et à mieux saisir l'ensemble des influences au centre desquelles ils se situent. Les milieux de recherche en SI sont animés par des questionnements du même ordre que ceux qui ont guidé notre recherche alors que des appels répétés sont lancés pour une « théorisation de l'artefact » essentielle au développement de la discipline (Benbasat et Zmud, 2003 ; Orlikowski et Iacono, 2001 ; Weber, 2003 ; Whinston et Geng, 2004). Nous avons en quelque sorte « théorisé » l'artefact SMP.

Les résultats montrent une grande diversité d'artefacts SMP dans les entreprises et l'influence que peuvent avoir leurs caractéristiques sur l'utilisation et sur les impacts de l'utilisation. Des outils de classification sont utiles dans ces circonstances et les principes identifiés au cours de cette recherche peuvent être mis à

profit pour en dégager un cadre qui facilitera l'étude de ces artefacts tels qu'ils se présentent dans les entreprises.

Les cadres de classification aident à structurer la compréhension des phénomènes et sont particulièrement utiles à la caractérisation d'artefacts lorsque sont en jeu une vaste gamme de critères qui ne sont ni nécessaires ni suffisants. Ils permettent le classement sans obligation au « mutuellement exclusif », sur la base d'indices de similarité à travers les critères, dimensions ou axes considérés (Sokal, 1974). Pour les SI, les cadres de classification sont utiles « à la compréhension de la diversité et du développement des systèmes d'information (...) et aident à rationaliser les effort de recherche » (Ein-Dor et Segev, 1993, p. 185).

Les notions relatives aux SMP exposées au deuxième chapitre sont réorganisées pour développer un cadre de classification⁴¹ suivant les trois thèmes utilisés au chapitre précédent pour caractériser les SMP : portée et alignement, sophistication managériale et sophistication technologique. Ces thèmes ont montré leur utilité à distinguer les situations les unes des autres, tant pour l'analyse descriptive que pour l'analyse relationnelle, tout en faisant valoir la spécificité des SMP parmi l'ensemble des SI. Comme on peut le voir au tableau 29 suivant, la couverture dimensionnelle et temporelle de la performance, les niveaux de gestion visés par le SMP et l'architecture du SMP sont regroupés sous le critère de « portée et alignement ». Le rôle organisationnel du SMP et l'output informationnel sont réunis sous le critère de « sophistication managériale ». Et enfin, pour prendre en compte la contribution importante des technologies de l'information à l'efficacité des SMP (Bititci *et al.*, 1997b ; Kueng *et al.*, 2001), le critère de « sophistication technologique » comprend les aspects de déploiement, d'intégration et d'accès au système.

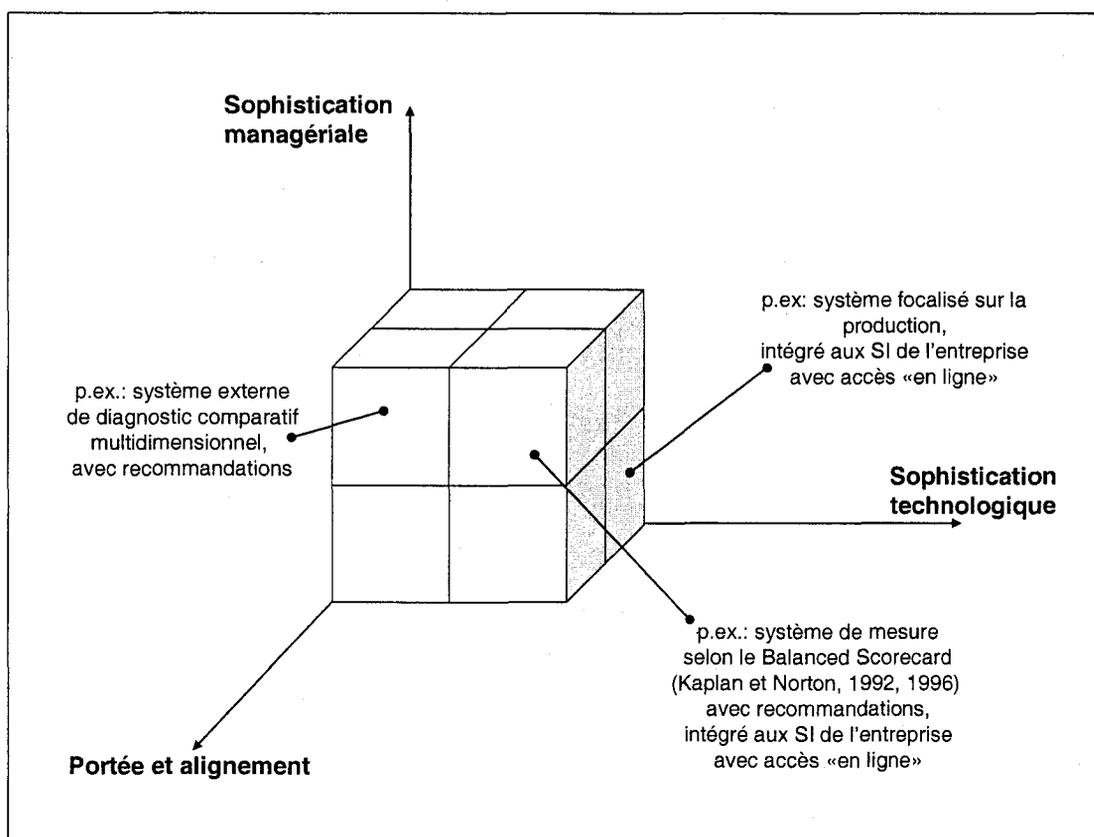
⁴¹ Ce cadre de classification a fait l'objet d'une publication (Marchand et Raymond, 2008).

Tableau 29
Cadre de classification proposé pour les SMP

PORTÉE ET ALIGNEMENT			SOPHISTICATION MANAGÉRIALE		SOPHISTICATION TECHNOLOGIQUE
Couverture de la performance	Niveau de gestion	Architecture	Rôle organisationnel	Output informationnel	
Dimensionnelle - production - marché - financière - sociétale - environnementale - apprentissage - innovation Temporelle - rétrospective - prospective	Stratégique - SWOT - ressources et compétences Opérationnel - délais - coûts - qualité - productivité	Verticale - production - marketing/ventes - GRH - logistique - compta/finances Horizontale - processus opérationnels - processus managériaux - projets	Mesure - évaluation - computation - relativisation Management - explication - diagnostic - interprétation - scénarios - recommandation - <i>benchmarking</i>	Format textuel couleur graphique Unité de mesure monétaire physique temporelle ratios	Intégration - collecte de données - composants SMP - autres SI - web Accès/ interface - interactivité - points d'accès - personnalisation - diffusion de l'information - sécurité

Tel qu'illustré à la figure 15, un système de mesure et/ou de gestion de la performance peut être classé en fonction des trois critères précédents. À titre d'exemple, un système dont le modèle sous-jacent de mesure de performance correspond au Balanced scorecard, qui fournirait à l'utilisateur interprétations et recommandations de plans d'action, qui serait intégré aux autres SI de l'entreprise par l'entremise d'une infrastructure TI, et qui serait accessible « en ligne », serait classé parmi les systèmes rencontrant de façon satisfaisante les trois critères. Par ailleurs, un système opéré par un fournisseur externe offrant à l'entreprise sur une base ponctuelle un diagnostic comparatif multidimensionnel de sa performance, accompagné d'interprétations et de recommandations, sans toutefois offrir d'accès direct « en ligne » à l'information sur la performance, rencontrera de façon satisfaisante les critères de portée et alignement ainsi que de sophistication managériale, mais de façon moins satisfaisante le critère de sophistication technologique (du moins du point de vue de l'utilisateur s'il n'en voit que le rapport papier). Un système de coût de revient informatisé et intégré au SIO de l'entreprise et accessible en ligne n'obtiendrait de score élevé que pour le critère de sophistication technologique.

Figure 15
Application du cadre de classification proposé pour les SMP



Sans prétention quant à l'exhaustivité de ses critères, ce cadre intègre tous les attributs des SMP jugés nécessaires par Franco-Santos *et al.* (2007) suite à leur recension des définitions des SMP : des caractéristiques (features) (p. ex.: les indicateurs de performance, les éléments d'infrastructure) des rôles (p. ex.: celui de mesurer la performance) et des processus (p. ex.: celui de collecte de données).

Ce cadre de classification permet un accès plus facile aux SMP tels qu'ils se manifestent dans les organisations, en particulier pour celles qui n'ont pas les moyens d'acquérir un progiciel SMP (ou étiqueté comme tel par l'industrie des éditeurs de logiciels) et qui développent leur propre système. Il est d'un intérêt particulier pour les PME de classe mondiale, confrontées à la compétition globale, et pour lesquelles

une mesure de performance multidimensionnelle, efficiente et efficace est nécessaire (St-Pierre et Raymond, 2004).

5.1.2 Utilisation des SMP

Dans un contexte où les recherches effectuées sur ces systèmes se sont concentrées sur leur conception et sur leur implantation, et où le manque de connaissances empiriques tant sur l'utilisation que sur les impacts de l'utilisation est souligné par plusieurs (p. ex.: Bourne *et al.*, 2000 ; Garengo *et al.* 2005 ; Neely *et al.*, 1995), cette recherche produit une description empirique de l'utilisation de ces systèmes qui prend en compte sa nature complexe et son importance stratégique ainsi que ses impacts propres. Elle répond aussi en quelque sorte au besoin exprimé d'une considération plus approfondie du construit d'utilisation dans la recherche en SI (p. ex.: Benbasat et Barki, 2007 ; DeLone et McLean, 2003 ; Lucas *et al.*, 2007).

5.1.3 Identification de variables pertinentes

Une contribution importante de cette recherche aura été l'identification de variables ayant un rôle potentiellement explicatif de l'utilisation des SMP dans les PME.

Alors que le manque de références conceptuelles et théoriques est reconnu pour ce champ de recherche (p. ex.: Bourne *et al.*, 2000 ; DeToni et Tonchia, 2001 ; Neely *et al.*, 1995), cette étude identifie des variables qui jouent un rôle prépondérant dans le contexte spécifique des PME. Le rôle remarqué de plusieurs facteurs reliés aux divers contextes étudiés en relation avec l'utilisation des SMP indique des avenues prometteuses pour la recherche future. À titre d'exemple, le rôle important des caractéristiques reliées à l'artefact (nombre et nature des attributs) encourage le recours aux théories et modèles développés en SI pour l'étude des SMP. De plus, le rôle prédominant de plusieurs facteurs reliés au chef (emploi du temps, expérience,

profil stratégique) joué dans la configuration des artefacts et dans l'explication de l'utilisation (degré de focalisation, buts) suggère le recours aux théories entrepreneuriales. Enfin, le rôle observé de facteurs liés à l'entreprise et à son environnement (taille de l'entreprise, nature des activités, contexte technologique) dans la configuration de l'artefact et dans une possible explication des buts de l'utilisation suggère le recours aux théories de la contingence.

5.1.4 Affinement de la problématique d'utilisation des SMP

Suite à cette étude, il semble pertinent de nuancer la problématique managériale d'origine, qui faisait état d'utilisation faible/nulle ou divergente à ce qui est prévu, ou encore de SMP peu répandus dans les PME.

Utilisation des SMP faible/nulle ou divergente. Les résultats de cette recherche nous obligent à reformuler la problématique d'utilisation des SMP en des termes qui tiennent davantage compte du contexte dont il est question. L'utilisation faible, nulle ou divergente des SMP est peu probable dans un contexte de PME alors que l'utilisateur principal, le chef, a été à l'origine du projet SMP, de la constatation du besoin d'information jusqu'à la gestion du SMP, en passant par sa conception, son implantation et son utilisation dans la gestion de la performance. Et si elle existe, une telle situation serait temporaire, due à un système déficient qu'on prévoit bientôt modifier ou remplacer, quand on n'est pas déjà en train de le faire. Il est en effet économiquement non avantageux pour la PME de garder un SI non seulement coûteux à entretenir, mais aussi inutile, peut-être nuisible s'il fournit une information inappropriée ou trompeuse. La situation de la PME n'est en aucun point comparable avec celle de la grande entreprise dont le SMP est destiné à plusieurs utilisateurs et où les situations d'utilisation faible, nulle ou déviante sont davantage susceptibles d'être retrouvées et ce sur une période assez longue pour y être constatées et étudiées.

SMP peu répandus dans les PME. Aborder la problématique des SMP en ces termes s'avère aussi risqué. Faute de principes définitionnels ancrés empiriquement pour les SMP, il était difficile d'observer ce qui s'est développé dans les PME. Les SMP existent dans ces entreprises et prennent toutes sortes de formes, comme l'a démontré cette recherche. Mais comme les travaux de recherche empirique sont dans l'ensemble limités à certaines formes de SMP, souvent développées par des éditeurs de progiciels qui leur ont apposé l'étiquette « SMP » (et qui aiment fournir au chercheur leur liste de clients-succès), ou encore développées avec la participation du chercheur en contexte de recherche intervention, la documentation de l'état de la situation empirique des SMP dans les PME reste à ce jour insuffisante.

Le problème, car il y en a un, révélé au cours de la collecte de données effectuée pour cette recherche, se situe au niveau de la conception et de la gestion de ces systèmes, et est apparenté au manque définitionnel de l'artefact. À l'instar des milieux de recherche en SMP qui se trouvent affectés par le manque définitionnel de ces systèmes, les milieux de pratique ne disposent pas de bases cohérentes et reconnues qui pourraient constituer des références ou des repères objectifs utiles à la pratique des SMP.

En fait, la problématique construite autour de l'utilisation faible, nulle ou divergente serait davantage une problématique de grande entreprise. Et c'est là un autre indice du besoin de recherche dans les PME. Le problème dans les PME se pose autrement. Soucieux de maintenir l'alignement de leur SMP, dans un contexte évoluant rapidement, les chefs ont des besoins non comblés de repères, de cadres de références pour la conception, la gestion et l'évaluation de leurs SMP.

5.1.5 Retombées managériales

Les lignes qui suivent présentent les principales retombées de cette recherche pour les milieux de pratique en ce qui a trait au développement des artefacts SMP et à l'amélioration de leur utilisation.

5.1.5.1 Retombées pour le développement des SMP

Tant par les résultats de son analyse descriptive que par les résultats de son analyse relationnelle, cette étude offre une base empirique pour la conception et pour l'amélioration des SMP dans les PME, tout en proposant un cadre pour leur évaluation.

La conception des SMP dans le contexte spécifique des PME peut s'inspirer de la description empirique de l'artefact que produit cette étude pour les aspects relatifs au contenu informationnel et pour les aspects relatifs au système. Le tableau 11 de la section 4.1.1 en particulier présente les attributs des SMP tels que relevés dans les entreprises et peut servir de guide au concepteur qui veut connaître les composants possibles d'un SMP en PME et dans quelle mesure ils y sont présents.

La conception des SMP dans les PME peut également tirer parti des résultats de l'analyse relationnelle. Les liens relevés entre les attributs de l'artefacts et les buts, fonctions, et impacts de l'utilisation ainsi que les variables contextuelles, donnent une information utile à une conception de l'artefact alignée sur la réalité spécifique de l'entreprise en ce qui a trait à ces aspects. Les lignes qui suivent en présentent les principales observations.

Alignement de l'artefact sur les buts et les impacts de l'utilisation. Nos résultats montrent l'importance de prendre en compte la diversité des buts poursuivis et des impacts attendus sur la gestion de l'entreprise lorsque qu'il s'agit de déterminer

la portée de mesure et les niveaux de sophistication managériale et technologique de l'artefact. Ils montrent aussi que la constatation d'impacts sur la performance de l'entreprise semble facilitée par un niveau supérieur de sophistication technologique.

Alignement de l'artefact sur le contexte entrepreneurial. Nos résultats montrent l'importance de prendre en compte le temps consacré par le chef aux activités de direction générale quand il est question de déterminer la portée de la mesure et le niveau de sophistication managériale du SMP. Le chef qui consacre un temps important à ces activités tend en effet à pourvoir son SMP d'un nombre supérieur d'attributs de portée et d'alignement et de sophistication managériale. Nos résultats montrent de plus l'importance de considérer le profil stratégique du chef dans la détermination du niveau de sophistication technologique du SMP. Le chef prospecteur par exemple semble apprécier un niveau plus élevé de sophistication technologique pour son SMP.

Alignement de l'artefact sur le contexte organisationnel et sur l'environnement d'affaires. Nos résultats indiquent que la taille de l'entreprise et la proportion de ses activités de fabrication devraient être prises en compte dans la détermination du niveau de sophistication managériale du SMP, alors que ces aspects sont liés à la présence en nombre supérieur d'attributs de ce type. Par ailleurs, les caractéristiques du secteur et le rythme de son évolution technologique devraient être considérés dans la détermination de la portée de mesure, puisque ces aspects sont liés à la présence en nombre supérieur d'attributs de portée et d'alignement. Enfin, en situation d'hostilité et d'incertitude de l'environnement d'affaires, il semble indiqué d'assurer au SMP une portée de mesure et un niveau de sophistication technologique suffisants.

De même que pour la conception d'artefacts, les résultats de l'analyse descriptive et de l'analyse relationnelle peuvent servir de guide à l'évaluation de l'envergure et de l'alignement des artefacts existants. Cette étude a d'ailleurs conduit

au développement d'un prototype d'outil de benchmark pour les SMP de PME suite à la constatation d'un manque de repères accessibles pour encadrer les choix à faire relativement au SMP. En effet, lors des entretiens, tant les chefs qui faisaient appel à l'expertise externe que ceux qui n'utilisaient que leurs ressources internes pour le développement de leur SMP manifestaient un vif intérêt pour la liste d'attributs qui leur était soumise, notant au passage les éléments qui manquaient à leur système. Cet intérêt trahissait en particulier le besoin pour le chef de comparer son SMP avec ce qui se fait dans son milieu de référence, comme le préconisent plusieurs auteurs (p. ex.: Bititci *et al.*, 2000; Bourne *et al.*, 2000 ; Kennerley et Neely, 2003). L'idée nous est ainsi venue de convertir notre instrument de mesure des attributs des SMP en outil de benchmark pour les SMP étudiés. Des rapports d'évaluation comparative ont ensuite été produits et remis à huit chefs du groupe d'entreprises étudiées.

5.1.5.2 Retombées pour l'amélioration de l'utilisation des SMP

Cette étude offre également une base empirique pour l'amélioration de l'utilisation des SMP dans les PME par le cadre d'évaluation qu'elle propose, et par l'aide qu'elle peut apporter à l'identification de conditions favorables à cette utilisation.

L'évaluation de l'utilisation des SMP dans les PME peut s'inspirer de la description empirique que produit cette étude pour les buts, fonctions et impacts de l'utilisation. Les tableaux 13, 14 et 18 des sections 4.1.2 et 4.1.4 en particulier présentent respectivement ces aspects de l'utilisation tels que relevés dans les entreprises et peuvent en guider l'évaluation en fournissant une base référentielle.

L'évaluation de l'utilisation des SMP dans les PME peut également tirer parti des résultats de l'analyse relationnelle. Les liens relevés entre les fonctions de l'utilisation et les buts et impacts de l'utilisation de même que les variables contextuelles, donnent une information utile à l'évaluation de l'alignement de

l'utilisation sur la réalité spécifique de l'entreprise en ce qui a trait à ces aspects. Les lignes qui suivent en présentent les principales observations.

Alignement de l'utilisation sur les buts et impacts attendus. Nos résultats montrent l'importance de prendre en compte la diversité des buts poursuivis ainsi que la diversité et la nature des impacts attendus dans l'évaluation de l'utilisation. La poursuite de plusieurs buts et la reconnaissance de plusieurs impacts sur la gestion de l'entreprise semblent en effet liés à l'utilisation régulière du SMP pour un nombre supérieur de fonctions.

Alignement de l'utilisation sur le contexte entrepreneurial. Nos résultats montrent l'importance de prendre en compte le temps consacré par le chef aux activités de direction générale dans l'évaluation de l'utilisation du SMP. Le chef qui consacre un temps important à ces activités tend en effet à utiliser régulièrement le SMP pour un nombre supérieur de fonctions.

Alignement de l'utilisation sur le contexte organisationnel et sur l'environnement d'affaires. Nos résultats indiquent que la taille de l'entreprise et une évolution technologique rapide de l'environnement d'affaires devraient être prises en compte dans l'évaluation de l'utilisation, puisque ces aspects semblent liés à la poursuite de plusieurs buts d'utilisation. Par ailleurs, les perceptions d'incertitude et d'hostilité de l'environnement d'affaires semblent pour la plupart amoindries par l'utilisation régulière du SMP pour des fonctions de communication et de diagnostic.

Par ailleurs, l'identification de conditions favorables à l'utilisation des SMP dans les PME peut aussi tirer parti des résultats de l'analyse relationnelle. Nos résultats montrent en effet que l'utilisation régulière du SMP pour un nombre supérieur de fonctions semble favorisée par la présence en nombre supérieur d'attributs de portée et alignement et par celle d'attributs de sophistication managériale. Un nombre important d'attributs de portée et alignement semble

cependant représenter un défi pour l'utilisation du SMP. La fourniture en particulier d'un nombre important d'indicateurs de diverses natures peut rendre difficile la compréhension de l'information sur la performance si le niveau de sophistication du SMP ne fournit pas de support suffisant pour en harmoniser ou en simplifier la présentation.

5.2 LIMITES

Malgré les mesures prises pour assurer la qualité des résultats, enchâssées en particulier dans le devis de recherche ou fournies par le suivi des étapes recommandées pour la réalisation d'études de cas positivistes, cette étude a des limites qu'il importe de souligner. Elles découlent principalement des choix qui ont été faits relativement à l'échantillonnage et aux méthodes de collecte et d'analyse.

5.2.1 Échantillonnage

Bien que l'échantillonnage fût réalisé de façon à assurer une variété de tailles et de secteurs pour les entreprises étudiées, le nombre relativement petit de ces dernières ne permet pas d'étendre à toute la population des PME les conclusions auxquelles nous arrivons. La composition de l'échantillon non plus. Les entreprises étudiées proviennent de milieux ouverts à la recherche et aux méthodes nouvelles de gestion, ce qui fait qu'on ne peut les considérer comme représentatives de la population des PME. Ajoutons que les PME forment une population hétérogène et exposée aux changements marquant leur environnement, ce qui affecte la « généralisabilité » des résultats des recherches dont elles sont l'objet. Notons enfin qu'en l'absence de situations sans SMP, l'échantillon ne permet pas de démontrer l'utilité « marginale » de ces systèmes pour les PME, mais tel n'était pas notre objectif.

5.2.2 Collecte des données

La source des données et le moment de leur collecte doivent être pris en compte dans l'évaluation des conclusions de cette recherche. Tout d'abord, bien que les données aient été recueillies auprès de l'informant-clef de l'entreprise en ce qui concerne le sujet de recherche, on ne peut ignorer le fait qu'elles proviennent d'une seule personne et qu'elles reflètent son point de vue, ce qui les expose à des biais cognitifs. Les caractéristiques des SMP, en particulier, établies à partir de l'expérience du chef utilisateur, ne peuvent être considérées comme technologiquement objectives. Ensuite, la collecte, suivant en cela l'approche transversale de son devis de recherche, s'est centrée sur un seul moment empirique du phénomène. Elle ne peut donc bénéficier de la dimension temporelle nécessaire à l'inférence de liens de cause à effet. Telle n'était pas non plus notre intention, et notre projet s'apparenterait plutôt à une démarche de théorisation analytique avec identification de liens de nature associative (Gregor, 2006) entre les construits et aspects étudiés, comme nous l'avons exposé à la section 2.3.3. Enfin, le sens des relations observées (et illustrées à la figure 12 de la section 4.2.6) correspond au sens le plus naturellement ou facilement interprétable à court terme de chaque lien. Nos résultats n'excluent pas la possibilité de sens inverses pour ces liens, par effet de rétroaction, par exemple, qui pourraient se révéler sur une certaine période de temps. Une approche longitudinale de recherche pourra enrichir les connaissances sur les liens de cause à effet et sur les phénomènes de rétroaction, ce que nous laissons aux études futures.

5.2.3 Analyse des données

Considérant la multitude de variables et de facteurs, qu'il était indispensable de prendre en compte eu égard à la nature exploratoire de notre objectif de recherche, des choix ont dû être faits dans la mise en lien des variables entre elles. Ils concernent le traitement des données et la méthode « bivariée » de l'analyse relationnelle.

Traitement des données. Le choix de dichotomiser les échelles de réponses, puis celui de recourir aux totaux de réponses « positives » (p. ex.: le nombre d'attributs de tel type pour l'artefact, ou encore le nombre de buts importants de l'utilisation) pour ensuite établir des liens entre ces totaux ont rendu possible une analyse relationnelle qui s'était fixé comme objectif l'exploration d'une multitude de variables. Mais ces choix ont aussi eu l'effet d'amoindrir la précision des résultats. Une analyse relationnelle plus fine, réalisée au niveau de la variable, pourra révéler ou préciser l'existence de liens là où notre approche globale ne l'a pas fait.

Analyse relationnelle bivariée. Les analyses ont été effectuées à partir d'une approche bivariée, c'est-à-dire de variable à variable ou de groupe de variables à groupe de variables et, bien que les résultats laissent entrevoir des associations impliquant plus de deux variables ou groupes de variables, cette recherche ne fournit aucune base à de telles conclusions, que pourront produire des méthodes multifactorielles d'analyse.

Malgré ses limites, cette étude a produit des résultats et des conclusions utiles à une meilleure compréhension de l'utilisation des SMP dans les PME. L'état des connaissances justifie cependant plus que jamais la poursuite de travaux de recherche sur ce phénomène d'importance stratégique pour les entreprises.

5.3 RECHERCHE FUTURE

Les résultats de cette étude ne font que confirmer un grand besoin de recherche dans le domaine des SMP et de leur utilisation. Les pistes qui s'ouvrent devant nous sont multiples et très variées en nature.

Tout d'abord en ce qui nous concerne, des données en nombre important ont été recueillies par des méthodes qualitatives et quantitatives, mais toutes n'ont pas été exploitées à cause des choix qui ont été faits. Avec la matière déjà en mains il sera possible d'emprunter d'autres avenues d'analyse. Des méthodes multifactorielles pourront tenir compte d'influences multiples ou intermédiaires. Elles pourront non seulement clarifier des relations où l'on soupçonne l'effet combiné de diverses variables, mais aussi esquisser des profils d'utilisation. Par exemple, l'utilisation multifonctionnelle des SMP semble associée à un emploi du temps consacré en bonne partie aux activités de direction générale et à un artefact SMP pourvu de nombres supérieurs d'attributs de portée et alignement et d'attributs de sophistication managériale.

Mais les pistes ne se limitent pas là pour la recherche future. Car en mettant en évidence les variables représentant un intérêt particulier pour ce qui est de l'utilisation des SMP dans le contexte spécifique des PME, cette étude fournit des bases à des projets de recherches pouvant prendre diverses formes, dont voici quelques exemples.

Étude des artefacts SMP en PME. Dans une optique de développement de modèle(s) de mesure de performance spécifique(s) pour la PME, il y a lieu de poursuivre la recherche empirique sur ces systèmes en réponse aux lacunes constatées par Hudson *et al.* (2001). Par exemple, nos résultats ont montré que certains attributs étaient courants dans l'ensemble des entreprises et que d'autres étaient davantage associés aux particularités de chacune. Le cadre de classification développé dans la

foulée de cette recherche sera utile à une prise en compte structurée des caractéristiques de ces systèmes et à la détermination, par exemple, de classes d'artefacts et de l'alignement de ces classes sur des contextes spécifiques. Les projets de recherche qui suivraient cette piste viseraient par exemple une analyse typologique par enquête à grande échelle en utilisant le cadre de classification produit par cette recherche. Il serait ensuite possible d'étudier l'influence des caractéristiques spécifiques à chaque type, par exemple sur les éléments du cadre conceptuel de cette recherche.

Étude de l'utilisation des SMP dans les PME. Des stratégies de recherche différentes pourront servir l'objectif que nous poursuivions. Une enquête centrée sur les variables qui se sont montrées les plus explicatives, pourra permettre de tester le modèle relationnel issu de notre étude. De plus, une approche longitudinale de recherche, axée davantage sur les processus, mettant en lumière certains aspects qui ne se révèlent qu'avec le passage du temps, pourra enrichir les connaissances sur les liens possibles de cause à effet et sur les phénomènes de rétroaction, pour étudier par exemple l'influence de l'utilisation sur les attributs des artefacts et l'influence des impacts de l'utilisation sur l'utilisation même.

Autres perspectives théoriques. Comme nous le mentionnions à la section des retombées de cette recherche, l'identification de variables importantes dans l'explication de l'utilisation des SMP dans les PME invite à l'emprunt de pistes théoriques particulières pour approfondir la compréhension de ce phénomène. À titre d'exemple, le rôle remarqué de facteurs reliés au chef semble indiquer l'intérêt de perspectives théoriques centrées sur l'entrepreneur pour mieux reconnaître l'importance du dirigeant dans l'explication de cette problématique. De plus, l'influence de certains facteurs organisationnels et environnementaux pourrait indiquer à cet effet la pertinence de recourir aux théories de la contingence.

Enfin, nos travaux nous ont permis d'entrevoir un aspect du sujet qui demande à être davantage exploré. Il s'agit de ce que ne mesurent pas les SMP. Dans la PME, pérennité des activités de l'entreprise, engagement social, gagne-pain familial, sont autant de dispositions envers l'entreprise qui peuvent influencer les intentions stratégiques du chef de PME, et par conséquent sa perception de la performance de son entreprise. Les SMP étudiés ne permettaient pas de prendre en compte ces dimensions, auxquels les chefs, pour la plupart, accordaient pourtant une grande importance. Nous laissons aux recherches futures le soin d'explorer cette avenue pleine de promesses.

5.4 CONCLUSION

Cette recherche contribue aux connaissances sur un phénomène pour lequel le besoin d'études empiriques est amplement souligné. Une meilleure connaissance et une meilleure compréhension de l'utilisation de ces systèmes dans ces entreprises aideront à identifier et à définir les actions à entreprendre pour en favoriser l'utilisation.

Nous avons proposé une clarification des notions sous-jacentes aux SMP et proposé une caractérisation SI des SMP. L'étude a produit un cadre de classification qui facilitera les recherches empiriques futures sur ces artefacts, en particulier dans les PME où il existe autant de cas de figure qu'il existe d'entreprises.

Nous avons eu recours aux théories reconnues et validées en SI pour étudier ces systèmes. Cette perspective SI a permis d'organiser utilement un ensemble de données qu'il aurait été autrement impossible de gérer, tout en indiquant les aspects qui peuvent tenir un rôle explicatif important. Cette perspective a de plus favorisé la production d'un modèle d'utilisation de ces systèmes, contextualisé pour la PME et qu'il restera à exploiter.

Pour répondre aux besoins d'information des entreprises, et particulièrement en ce qui a trait aux PME, les milieux de pratique s'intéressant à la mesure et à la gestion de la performance organisationnelle (concepteurs et fournisseurs d'outils et de services) ne peuvent que bénéficier d'une meilleure connaissance empirique des SMP et d'une meilleure compréhension des effets de leurs caractéristiques dans l'entreprise. Il importe de plus, en particulier pour le consultant appelé à conseiller l'entreprise dans la mesure et la gestion de sa performance organisationnelle, de connaître l'influence que peut avoir le contexte sur l'utilisation des SMP pour aider à développer et maintenir un milieu qui lui sera favorable.

Pour la PME de classe mondiale, les SMP semblent le moyen d'atteindre et de maintenir le niveau d'excellence qui leur permet de rester concurrentielles. L'attention que porte la recherche à ces systèmes ne peut que les soutenir dans un monde où l'information demeure leur meilleur atout.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Alavi, M. et Carlson, P. (1992). A review of MIS research and disciplinary development. *Journal of Management Information Systems*, 8(4), 45-62.
- Alter, S. (2006). Work systems and IT artifacts - does the definition matter? *Communications of the Association for Information Systems*, 17, article 14, 299-313.
- Angel, R. et Rampersad, H. (2005). Tableaux de bord, le pour et le contre. *CA magazine*, 138(4), mai, 30-36.
- Argawal, R. et Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun : cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Armitage, H. et Chai, J. (2001). Quality and performance. *CMA Management*, 75(5), 12-15.
- Atkinson, A. et Epstein, M. (2000). Measure for measure. *CMA Management*, 74(7), 22-28.
- Bailey, J.E. et Pearson, S.W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530-545.
- Ballantine, J., Bonner, M., Levy, M., Martin, A., Munro, I. et Powell, P.L. (1996). The 3-D model of information systems success : the search for the dependent variable continues. *Information Resources Management Journal*, 9(4), 5-14.
- Barki, H. et Pinsonneault, A. (2005). A model of organizational integration, implementation effort, and performance. *Organization science*, 16(2), 165-179.
- Barnes, M., Coulton, L., Dickinson, T., Dransfield, S., Field, J., Fisher, N., Saunders, I. et Shaw, D. (1998). A new approach to performance measurement for small and medium enterprises. In *Proceedings of the International Conference on Performance Measurement*, Cambridge, 15-17 juillet 1998.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 17(1), 99-120.

- Baroudi, J.J et Orlikowski, W. (1988). A short-form measure of user information satisfaction : a psychometric evaluation and notes on use. *Journal of Management Information Systems*, 4(4), 44-59.
- Benbasat, I. et Barki, H. (2007). Quo vadis, TAM ?. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), article 3, 211-218.
- Benbasat, I. et Zmud, R.W. (2003). The identity crisis within the IS discipline : defining and communicating the discipline's core properties. *MIS Quarterly*, 27(2), 183-194.
- Bergeron, F. et Raymond, L. (1992). Evaluation of EIS from a managerial perspective, *Information Systems Journal*, 2(1), 45-60.
- Bergeron, F., Raymond, L. et Rivard, S. (2001). Fit in strategic information technology management research : an empirical comparison of perspectives. *Omega*, 29, 125-142.
- Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S. et Gara, M-F. (1995). Determinant of EIS use : testing a behavioral model. *Decision Support Systems*, 14(2), 131-146.
- Bergeron, H. (2002). La gestion stratégique et les mesures de la performance non financière des PME. In *Actes du 6^e congrès international francophone sur la PME*, HEC, Montréal, Octobre 2002.
- Berthon, P., Pitt, L., Ewing, M. et Carr, C.L. (2002). Potential research space in MIS : a framework for envisioning and evaluating research replication, extension and generation. *Information Systems Research*, 13(4), 416-427.
- Bititci, U.S., Carrie, A.S. et McDevitt, L. (1997a). Integrated performance measurement systems – an audit and development guide. *The TQM Magazine*, 9(1), 46-53.
- Bititci, U.S., Carrie, A.S. et McDevitt, L. (1997b). Integrated performance measurement systems : a development guide. *International Journal of Operations and Production Management*, 17(5), 522-534.
- Bititci, U. S., Turner, T. et Begemann, C. (2000). Dynamics of performance measurement systems ». *International Journal of Operations and Production Management*, 20(6), 692-704.
- Boudreau, M.-C., Gefen, D. et Straub, D.W. (2001). Validation in information systems research : a state-of-the-art assessment. *MIS Quarterly*, 25(1), 1-16.

- Bouquin, H. (2001). *Le contrôle de gestion* (5^e éd.). Paris : Presses universitaires de France (1^{re} éd. 1986).
- Bourne, M., Kennerley, M. et Franco-Santos, M. (2005). Managing through measures: a study of impact on performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 16(4), 373-395.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. et Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(7), 754-771.
- Bourne, M., Neely, A., Platts, K. et Mills, J. (2002). The success and failure of performance measurement initiatives : prescriptions of participating managers. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(11), 1288-1310.
- Brown, M.G. (1996). *Keeping Score : Using the Right Metrics to Drive World-class Performance*. New York, NY : Quality Resources.
- Cagliano, R., Blackmon, K. et Voss, C. (2001). Small firms under microscope : international differences in production/operations management practices and performance. *Integrated Manufacturing Systems*, 12(7), 469-482.
- Cagliano, R. et Spina, G. (2002). A comparison of practice-performance models between small manufacturers and subcontractors. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(12), 1367-1388.
- Case, J. (1998). Critical numbers : how open-book companies measure and improve performance. *Perspectives on Business Innovation, Measuring Business Performance*, The Ernst & Young Center for Business Innovation, 2, janvier, 53-59.
- Chan, Y.E. et Horner Reich, B. (2007). IT alignment : what have we learned?. *Journal of Information Technology*, 22, 297-315.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston : Harvard Business School Press.
- Cheung, C.M.K. et Limayem, M. (2005). The role of habit in information systems continuance : examining the evolving relationship between intention and usage. In *Proceedings of the Twenty-Sixth International Conference on Information Systems*, Las Vegas, 11-14 décembre, 471-482.

- CMA - Société des comptables en management du Canada (1999), *Application et mise en œuvre du tableau de bord équilibré, Politique de comptabilité de management, Évaluation stratégique du rendement*, Mississauga, Ontario : CMA.
- Covin, J.G., Slevin, D.P. et Schultz, R.L. (1997). Top management decision sharing and adherence to plans. *Journal of Business Research*, 40, 21-36.
- Cross, M. (2001). Decision support systems. *CMA Management*, 75(9), 48-49.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, septembre, 319-340.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. et Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology : a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- De La Villarmois, O. (2001). Le concept de performance et sa mesure, un état de l'art, *Les Cahiers de la Recherche*, avril, Centre lillois d'analyse et de recherche sur l'évolution des entreprises, Université des sciences et technologies de Lille.
- DeLone, W.H. et McLean, E.R. (1992). Information systems success : the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- DeLone, W.H. et McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success : a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- De Toni, A. et Tonchia, S. (2001). Performance measurement systems – models, characteristics and measures, *International Journal of Operations and Production Management*, 21(1-2), 46-70.
- Doll, W.J. et Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12, juin, 259-273.
- Drucker, P.F. (1954). *The Practice of Management*. New York, NY : Harper & Row.
- Drucker-Godard, C., Ehlinger, S. et Grenier, C. (2003). Validité et fiabilité de la recherche. In R.-A. Thiétart (dir.), *Méthodes de recherche en management* (p. 257-287). Paris : Dunod (1^{re} éd. 1999).
- Dubé, L., et Paré, G. (2003). Rigor in information systems positivist case research : current practices, trends and recommendations. *MIS Quarterly*, 27(4), 597-635.

- Edwards, D. et Thomas, J.C. (2005). Developing a municipal performance-measurement system : reflections on the Atlanta dashboard. *Public Administration Review*, 65(3), 369-376.
- Ein-Dor, P. et Segev, E. (1993). A classification of information systems : analysis and interpretation. *Information Systems Research*, 4(2), 166-204.
- Eisenhardt, K.M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Epstein, M. et Manzoni, J.F. (1998). Implementing corporate strategy : from tableaux de bord to balanced scorecards. *European Management Journal*, 16(2), 190-203.
- European Foundation for Quality Management (1992). *The European Quality Award 1992*. EFQM, Bruxelles.
- Fernandez, A. (2005). *Les nouveaux tableaux de bord des managers : le projet décisionnel dans sa totalité* (3^e éd.). Paris : Éditions d'Organisation.
- Fishbein, M. et Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior : An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA : Addison-Wesley.
- Fitzgerald, L., Johnson, R., Brignall, S. et Silvestro, R. (1991). *Performance Measurement in Service Businesses*. London : CIMA.
- Franco-Santos, M., Kennerley, M., Micheli, P., Martinez, V., Mason, S., Marr, B., Gray, D. et Neely, A. (2007). Towards a definition of a business performance measurement system. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(8), 784-801.
- Friego, M.L. (2002). Nonfinancial performance measures and strategy execution. *Strategic Management*. Août, 6-9.
- Garengo, P., Biazzo, S. et Bititci, U.S. (2005). Performance measurement systems in SMEs : a review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 7(1), 25-47.
- Garengo, P. et Bititci, U. (2007). Towards a contingency approach to performance measurement : an empirical study in Scottish SMEs. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(8), 784-801.
- Garrity, E.J. et Sanders, G.L. (1998). Dimensions of information systems success. In E.J. Garrity et G.L. Sanders (dir.), *Information Systems Success Measurement*. Hershey : Idea Group.

- Georges, P.M. (2002). *Le management cockpit : des tableaux de bord qui vont à l'essentiel*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Goodhue, D.L., (2007). Comment on Benbasat and Barki's "Quo Vadis TAM" article. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), article 4, 219-222.
- Goodhue, D.L. et Thompson, R.L. (1995). Task technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, juin 1995, 213-236.
- Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611-642.
- Heine, M., Grover, V. et Malhotra M. (2003). The Relationship between technology and performance : a meta-analysis of technology models. *Omega*, 31, 189-204.
- Helfert, E.A. (2003). *Techniques of financial analysis : a guide to value creation* (11^e éd.). New York : McGraw-Hill Irwin.
- Hlady Rispal, M. (2002). *La méthode des cas. Application à la recherche en gestion*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Ho, S.-J.K. et Chan, Y.-C.L. (2002). Performance measurement and the implementation of balanced scorecards in municipal governments. *Journal of Government Financial Management*, 51(4), 8-15.
- Hudson, M., Smart, A. et Bourne, M. (2001). Theory and practice in SME performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 21(8), 1096-1115.
- ICCA – Institut canadien des comptables agréés (2006). *Communication de l'information d'entreprise aux parties prenantes*, Toronto, Ontario : ICCA.
- Iivari, J. (2005). An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success. *The Data Base for Advances in Information Systems*, 36(2), 8-27.
- James, W. et Hatten, K. (1995). Further evidence on the validity of the self typing paragraph approach : Miles and Snow strategic archetypes in banking. *Strategic Management Journal*, 16, 161-168.
- Kaplan, B. et Duchon, D. (1988). Combining qualitative and quantitative methods in information systems research : a case study. *MIS Quarterly*, décembre, 571-586.

- Kanellis, P., Lycett, M. et Paul, R. J. (1998). An interpretive approach to the measurement of information systems success. In E.J. Garrity et G.L. Sanders (dir.), *Information Systems Success Measurement*. Hershey : Idea Group.
- Kaplan, R.S. et Norton, D.P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, janvier-février, 71-79.
- Kaplan, R.S. et Norton, D.P. (1996a). Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.
- Kaplan, R.S. et Norton, D.P. (1996b). *The Balanced Scorecard*, Boston, MA : Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S. et Norton, D.P. (1998). *Le tableau de bord prospectif. Pilotage stratégique : les 4 axes du succès* (2^e éd.) (Trad. M. Sperry). Paris : Éditions d'Organisation.
- Karahanna, E., Straub, D.W. et Chervany, N.L. (1999). Information technology adoption across time : a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213.
- Keegan, D.P., Eiler, R.G. et Jones, C.R. (1989). Are your performance measures obsolete?. *Management Accounting*, 70, 45-50.
- Kennerley, M. et Neely, A. (2002). A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(11), 1222-1245.
- Kennerley, M. et Neely, A. (2003). Measuring performance in a changing business environment. *International Journal of Operations and Production Management*, 23(2), 213-229.
- Kerlinger, F.N. (1973). *Foundation of Behavioral Research* (2^e éd.). New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Khandwalla, P.N. (1976-1977). Some top management styles, their context and performance. *Organization and Administrative Sciences*, 7(4), 21-51.
- Kueng, P. (2000). Process performance measurement system : a tool to support process-based organizations. *Total Quality Management*, 11(1), 67-86.
- Kueng, P., Meier, A. et Wettstein, T. (2001). Performance measurement systems must be engineered. *Communications of the Association for Information Systems*, 7, article 3, 1-27.

- Larsen, K.R.T. (2003). A taxonomy of antecedents of information systems success : variable analysis studies. *Journal of Management Information Systems*, 20(2), 169-246.
- Lee, A.S. et Baskerville, R.L. (2003). Generalizing generalizability in information systems research. *Information Systems Research*, 14(3), 221-243.
- Lee, Y., Kozar, K.A. et Larsen, K.R.T. (2003). The technology acceptance model : past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(50), 752-780.
- Legris, P., Ingham, J. et Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information and Management*, 40, 191-204.
- Lorino, P. (2001). *Méthodes et pratiques de la performance. Le pilotage par les processus et les compétences* (2^e éd.). Paris : Éditions d'Organisation.
- Lucas, H.C. et Spitler, V.K. (1999). Technology use and performance : a field study of Broker Workstations. *Decision Sciences*, 30(2), 291-311.
- Lucas, H.C., Swanson, E.B. et Zmud, R.W. (2007). Implementation, innovation, and related themes over the years in information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), article 2, 206-210.
- Lynch, R. et Cross, K. (1991). *Measure Up! Yardsticks for Continuous Improvement*. Cambridge : Blackwell.
- Marchand, M. et Raymond, L. (2008). Researching performance measurement systems : an information systems perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 28(7), 663-686.
- Mason, R.O. (1978). Measuring information output : a communication systems approach. *Information and Management*, 1(5), octobre, 219-234.
- Mavrinac, S. et Vitale, A. (1998). Where are they now : revisiting the original "Balanced Scorecard" firms". *Perspectives on Business Innovation, Measuring Business Performance*, Janvier, 2, The Ernst & Young Center for Business Innovation, 26-30.
- Mbengue, A. et Vandangeon-Derumez, I. (2003). Analyse causale et modélisation. In R.-A. Thiétart (dir.), *Méthodes de recherche en management* (p. 335-372). Paris : Dunod (1^{re} éd. 1999).

- Melville, N., Kraemer, K. et Gurbaxani, V. (2004). Information technology and organisational performance : an integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*, 28(2), 283-322.
- Miles, M.B. et Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2^e éd.) (Trad. M. Hlady Rispal). Bruxelles : De Boeck (1^{re} éd. 1994).
- Miles, R.E. et Snow, C.C. (1978). *Organizational Strategy, Structure and Process*. McGraw-Hill.
- Miller, D. et Dröge, C. (1986). Psychological and traditional determinants of structure. *Administrative Science Quarterly*, 31, 539-560.
- Miller, J. et Israel, E. (2002). Improving corporate performance measures to drive results. *Financial Executive*, juillet-août, 51-52.
- Myers, Kappelman, et Prybutok, (1998). A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function : toward a theory for information systems assessment. In E.J. Garrity et G.L. Sanders (dir.), *Information Systems Success Measurement* (p. 94-121). Hershea, PA : Idea Group Publishing.
- Neely, A. (1999). The performance measurement revolution : why now et what next?. *International Journal of Operations and Production Management*, 19(2), 205-228.
- Neely, A. (2005). The evolution of performance measurement research. *International Journal of Operations and Production Management*, 25(12), 1264-1277.
- Neely, A., Adams, C. et Kennerley, M. (2002). *The performance prism : the scorecard for measuring and managing business success*. London : Financial Times Prentice Hall.
- Neely, A., Gregory, M. et Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations and Production Management*, 15(4), 80-116. Republié en 2005 dans la même revue, 25(12), 1228-1263.
- Neely, A., Kennerley, M. et Martinez, V. (2004). Does the balanced scorecard work : an empirical investigation. In *Proceedings of the 4th International Conference on Performance Measurement*, Edinburgh.
- Neely A., Mills, J., Platts, K., Richards, H., Gregory, M., Bourne, M. et Kennerley, M. (2000). Performance measurement system design : developing and testing

- a process-based approach. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(10), 1119-1145.
- O'Regan, N. et Ghobadian, A. (2005). Innovation in SMEs : the impact of strategic orientation and environmental perceptions. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(2), 81-97.
- Orlikowski, W. et Baroudi, J. (1991). Studying information technology in organizations : research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 2(1), 1-28.
- Orlikowski, W.J. et Iacono, C.S. (2001). Research commentary : desperately seeking the "IT" in IT research - a call to theorizing the IT artefact. *Information Systems Research*, 12(2), 121-134.
- Özsomer, A., Calantone, R.J. et Di Benedetto, A. (1997). What makes firms more innovative? A look at organizational and environmental factors. *Journal of Business & Industrial Marketing* 12(6), 400-416.
- Palpanas, T., Chowdhary, P., Mihaila, G. et Pinel, F. (2007). Integrated model-driven dashboard development. *Information Systems Frontiers*, 9(2), 195-208.
- Paré, G. (2001). Using a positivist case study methodology to build and test theories in information systems : illustrations from four exemplary studies. (cahier du GReSI n° 01-09). Montréal : École des Hautes Études Commerciales de Montréal.
- Penrose, E.T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York, NY : Wiley.
- Perret, V. et Séville, M. (2003). Fondements épistémologiques de la recherche. In R.-A. Thiétart (dir.), *Méthodes de recherche en management* (p. 13-33). Paris : Dunod (1^{re} éd. 1999).
- Porter, M.E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95-117.
- Quinn, R.E. et Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria. *Management Science*, 29(3), 363-377.
- Rai, A., Lang, S.S. et Welker, R.B. (2002). Assessing the validity of IS success model: an empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, 13(1), 50-69.
- Rand, T. (1999). Why business fail : an organizational perspective. *Emergence*, 1(4), 97-114.

- Ratchev, S. et Pawar, K.S. (2004). Critical company assessment and advisory support for introduction of concurrent engineering practices. *International Journal of Business Performance Management*, 6(1), 69-87.
- Raymond, L. (1985). Organizational characteristics and MIS success in the context of small business. *MIS Quarterly*, 9(1), mars, 37-52.
- Raymond, L. et Bergeron, F. (2007). Strategic alignment of e-business development : strategic outcomes for manufacturing SMEs. *Proceedings of the Ninth International Conference on Enterprise Information Systems*, vol. SAIC, Funchal, Madeira, Portugal, 78-83.
- Raymond, L. et Bergeron, F. (2008). Enabling the business strategy of SMEs through e-business capabilities : a strategic alignment perspective. *Industrial Management and Data Systems*, 108(5), 577-595.
- Raymond, L. et St-Pierre, J. (2007). Characterising the financial situation of Canadian manufacturing SMEs : a confirmatory approach. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*. 4(1), 31-56.
- Raymond, L., St-Pierre, J. et Marchand, M. (2008). In search of performance for manufacturing SMEs : a taxonomical approach. *Rencontres de St-Gall 2008*, Swiss Research Institute of Small Business, St-Gallen, Suisse.
- Ridgway, V.F. (1956). Dysfunctional consequences of performance measurement. *Administrative Science Quarterly*, 1(2), 240-247.
- Robey, D. et Boudreau, M.-C. (2000). Organizational consequences of information technology : dealing with diversity in empirical research. In R.W. Zmud (Éd.) *Framing the Domain of IT Management* (51-63). Cincinnati : Pinnaflex.
- Robson, C. (2002). *Real World Research* (2^e éd.). Oxford : Blackwell Publishers (1^{re} éd. 1993).
- Roldan, J.L. et Leal, A. (2003). A validation test of an adaptation of the DeLone and McLean's model in the Spanish EIS field. In J.J. Cano (dir.), *Critical Reflexions on Information Systems. A Systemic Approach*, (p. 66-84), Hersheia, PA : Idea Group Publishing.
- Rolstadas, A. (1998). Enterprise performance measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, 18(9/10), 989-999.
- Royer, I. et Zarlowski, P. (2003). Le design de la recherche. In R.-A. Thiétart (dir.), *Méthodes de recherche en management* (p. 139-168). Paris : Dunod (1^{re} éd. 1999).

- Runkel, P.J. (1990). *Casting nets and testing specimens : Two grand methods of psychology*. New York : Praeger.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. et Grover V. (2003). Shaping agility through digital options : reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly* 27(2), 237-263.
- Seddon, P.B. (1997). A respecification and extension of the DeLone et McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8(3), septembre, 240-253.
- Shannon, C.E. et Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, IL : University of Illinois Press.
- Sharif, A.M. (2002). Benchmarking performance management systems. *Benchmarking : An International Journal*, 9(1), 62-85.
- Sinclair, D. et Zairi, M. (2000). Performance measurement : a critical analysis of the literature with respect of total quality management. *International Journal of Management Reviews*, 2(2), 145-168.
- Skinner, C. W. (1974). The focused factory. *Harvard Business Review*, 52(3), 113-121.
- Sokal, R.R. (1974). Classification : purposes, principles, progress, prospects. *Science*, 185, 1115-1123.
- Sousa, S.D., Aspinwall, E.M., et Rodrigues, A.G. (2003). Performance measures in English small and medium enterprises : survey results. *Business Excellence I : Performance Measures, Benchmarking and Best Practices in New Economy*, University of Minho, Braga, Portugal, 280-286.
- Spanos, Y.E. et Lioukas, S. (2001). An examination into the causal logic of rent generation : contrasting Porter's competitive strategy framework and the resource-based perspective. *Strategic Management Journal*, 22, 907-934.
- St-Pierre, J. et Delisle, S. (2006). An expert diagnosis system for the benchmarking of SMEs' performance. *Benchmarking : An International Journal*, 13(1/2), 106-119.
- St-Pierre, J. et Raymond, L. (2004). Short-term effects of benchmarking on the manufacturing practices and performance of SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 53(8), 681-699.
- Stone, E. (1978). *Research Methods in Organizational Behavior*. Santa Monica, CA : Goodyear Publishing Company.

- Straub, D., Limayem, M. et Karahanna-Evaristo, E. (1995). Measuring system usage : implications for IS theory testing. *Management Science*, 41(8), 1328-1342.
- Tallon, P., Kraemer, K.L. et Gurbaxani, V. (2000). Executives' perceptions of the business value of information technology : a process-oriented approach. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 145-173.
- Tangen, S. (2004). Performance measurement : from philosophy to practice. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 53(8), 726-737.
- Taylor, S. et Todd, P.A. (1995). Understanding information technology usage : a test of competing models. *Information Systems Research*, 6(4), 144-176.
- Teece, D.J., Pisano, G. et Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Thompson, R.L., Higgins, C.A. et Howell, J.M. (1991). Personal computing : toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 124-143.
- Townley, B., Cooper, D.J. et Oakes, L. (2003). Performance measures and the rationalization of organizations. *Organizations Studies*, 24(7), 1045-1071.
- Triandis, H.C. (1969). *Attitude and Attitude Change*. New York, NY : Wiley.
- Triandis, H.C. (1980). Values, attitudes and interpersonal behavior. *Nebraska Symposium on Motivation 1979 : Beliefs, Attitudes and Values*, University of Nebraska Press, Lincoln, 195-259.
- Turban, E., Aronson, J.E., Liang, T.-P. et Sharda, R. (2007). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (8^e éd.). Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall.
- Turban E., McLean E. et Wetherbe, J. (2002). *Information Technology for Management : Transforming Business in the Digital Economy* (3^e éd.). New York, NY : John Wiley.
- Uwizeyemungu, S. et Raymond, L. (2005). Essential characteristics of an ERP system : conceptualization and operationalization. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 29 (2), 69-81.
- Vandenbosch, B. (1993). Executive support system impacts viewed from a learning perspective. Thèse de doctorat, University of Western Ontario, London, Ontario.

- Vandenbosch, B. et Huff, S.L. (1997). Searching and scanning : how executives obtain information from executive information systems. *MIS Quarterly*, mars, 81-107.
- Venkatesh, V. et Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model : four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. et Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology : toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Watson, H.J., Rainer, R.K. et Koh, C. (1991). Executive information systems : a framework for development and a survey of current practices. *MIS Quarterly*, 15(1), 13-30.
- Weber, R. (2003). Still desperately seeking the IT artefact. *MIS Quarterly*, 27(2), iii-xi.
- Whinston, A.B. et Geng, X. (2004). Operationalizing the essential role of the information technology artifact in information systems research : gray area, pitfalls, and the importance of strategic ambiguity. *MIS Quarterly*, 28(2), 149-159.
- Wixom, B.H. et Todd, P. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.
- Woodroof, J.B. et Kasper, G.M. (1998). A conceptual development of process and outcome user satisfaction. In E.J. Garrity et G.L. Sanders (dir.), *Information Systems Success Measurement* (p. 122-132). Hershea, PA : Idea Group Publishing.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research : Design and Methods* (3^e éd.). Thousand Oaks: Sage (1^{re} éd. 1989).

ANNEXE A
CORRESPONDANCE PRÉPARATOIRE À L'ENTREVUE

**(courriel type et ses pièces jointes : description du projet de recherche
et formulaire de consentement)**

COURRIEL TYPE

Objet: Projet de recherche sur l'utilisation des systèmes de mesure de performance

Bonjour Monsieur/Madame _____,

Tel qu'entendu lors de notre échange téléphonique de _____, je vous fais parvenir ci-joint le texte descriptif du projet de recherche ainsi que le formulaire de consentement que signent habituellement les dirigeants participants. Je suis à votre disposition pour le cas où vous aimeriez obtenir de plus amples informations.

Merci beaucoup de m'avoir accordé cette entrevue, votre participation nous sera très utile. Si toutefois la date du _____, à _____ heures ne vous convenait plus, je vous prierais de m'en aviser et nous pourrions en déterminer une autre qui vous convienne davantage.

Au plaisir de cette entrevue.

Marie Marchand, CA, M.Sc. (GP)
Étudiante au doctorat en administration (DBA)
Institut de recherche sur les PME
Université du Québec à Trois-Rivières
(819) 376-5011
ou 1-800-365-0922
poste 4044
marie.marchand@uqtr.ca

UTILISATION DES SYSTÈMES DE MESURE DE PERFORMANCE DANS LES PME

Projet de recherche

Cette recherche s'inscrit dans l'ensemble des activités réalisées sur les systèmes de mesure de performance (SMP) qu'effectue le Laboratoire de recherche sur la performance des entreprises de l'Institut de recherche sur les PME de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Elle est réalisée par Marie Marchand, candidate au doctorat en administration de l'Université du Québec à Trois-Rivières sous la direction du professeur Louis Raymond du Département des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Trois-Rivières et titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la performance des entreprises.

Bénéfice pour les entreprises. Cette recherche contribuera à une meilleure compréhension de l'utilisation des SMP dans les PME, et, éventuellement, à fournir les connaissances nécessaires à l'amélioration de l'utilisation des SMP dans ces entreprises. Ce projet contribuera également au développement de SMP répondant aux besoins des dirigeants d'entreprises.

Entreprises participantes. Les entreprises invitées à participer à cette recherche sont utilisatrices ou non d'un SMP interne et/ou externe (*voir les définitions ci-après*). Elles varient quant à leur taille et à leur secteur d'activités.

Entrevue. Les dirigeants d'entreprise sont invités à participer à une entrevue individuelle d'une durée maximum de deux heures, avec enregistrement sonore. Les thèmes abordés sont reliés à l'utilisation, réelle ou éventuelle, des SMP dans les entreprises, entre autres les raisons, buts, freins, facteurs favorables, préférences, satisfaction, impacts prévus ou réels.

Confidentialité et conservation des données. Les informations recueillies dans le cadre de cette recherche demeurent strictement confidentielles. Seule la responsable de cette recherche sera impliquée dans la collecte et la gestion des données recueillies. Les documents contenant les données (notes d'entrevue, enregistrements sonores, etc.) seront isolés de tout document pouvant identifier les participants à la recherche (listes de noms d'entreprises ou de personnes, information sur les entreprises, etc.). Un numéro d'identification sera substitué au nom de l'entreprise et au nom de chaque participant. Les données seront traitées pour l'ensemble du groupe de participants et non de manière individuelle. Le matériel d'entrevue sera entreposé sous clef. Les données seront conservées le temps nécessaire à leur exploitation dans le cadre de la préparation de la thèse et des publications scientifiques qui en découleront. La date de destruction des données sera déterminée en conformité avec les règles et pratiques suivies par la communauté de recherche universitaire.

Consentement et retrait. L'essentiel de ce texte est repris dans un formulaire de consentement. Le présent texte et le formulaire de consentement seront préalablement envoyés au dirigeant qui manifeste son intérêt pour cette recherche. Le formulaire de consentement sera signé en deux exemplaires par le dirigeant et par la responsable de cette recherche et chaque partie en gardera une copie. Le dirigeant peut retirer son consentement et cesser de participer à cette recherche à n'importe quel moment.

Définitions

Système de mesure de performance (SMP): système fournissant une information intégrée des divers aspects de la performance de l'entreprise (marché, production, employés, etc.) et ne se limitant pas à produire l'information comptable à la base des états financiers traditionnels. Un SMP peut donner une information financière et non financière, prospective et rétrospective, quantitative et qualitative, etc. Le SMP a pour rôle essentiel mais non exclusif d'assister le gestionnaire dans sa prise de décision stratégique.

SMP interne: Il est informatisé, acquis ou développé spécifiquement pour l'entreprise. Le tableau de bord du gestionnaire est un exemple de SMP interne.

SMP externe: Il est offert et géré par un fournisseur externe ou par un consultant. Le PDG® manufacturier est un exemple de SMP externe (pour une description de cet outil diagnostic de la performance organisationnelle, voir le site suivant: <http://www.uqtr.ca/~larepel/Larepe/pdg/>).

Responsable du projet de recherche :
Marie Marchand, CA, M.Sc. (GP)
Candidate au doctorat en administration
Institut de recherche sur les PME
Université du Québec à Trois-Rivières
(819) 376-5011
ou 1-800-365-0922
poste 4044
marie.marchand@uqtr.ca

Université du Québec à Trois-Rivières
 Département des sciences de la gestion
 C.P. 500
 Trois-Rivières QC
 G9A 5H7

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Je soussigné(e) _____ accepte librement de participer à une recherche portant sur l'utilisation des systèmes de mesure de performance (SMP) dans les PME manufacturières. La nature de la recherche et ses procédures m'ont été expliquées.

Objectif : Le projet a pour objectif de mieux comprendre l'utilisation des systèmes de mesure de performance (SMP) dans les PME manufacturières.

Tâches : Afin de participer à la réalisation de l'objectif de cette recherche, je comprends que je doive me soumettre aux procédures suivantes :

Répondre à des questions dans le cadre d'une entrevue portant sur l'utilisation du ou des système(s) de mesure de performance (SMP) dans mon entreprise. Le cas échéant lorsque je le jugerai utile à l'entrevue, un examen de documents de l'entreprise et une visite de l'entreprise pourront être effectués.

Bénéfices : Les avantages liés à ma participation à cette recherche sont les suivants :

Les dirigeants d'entreprise pourront mieux identifier et gérer les facteurs ayant un impact sur l'utilisation du ou des systèmes de mesure de performance (SMP) dans leur entreprise de façon à favoriser une utilisation appropriée de ces systèmes. Ma participation aidera au développement de SMP répondant aux besoins des dirigeants d'entreprises

Confidentialité : Je comprends que les informations recueillies dans le cadre de cette recherche demeurent strictement confidentielles. Un numéro d'identification sera substitué au nom de l'entreprise et au nom de chaque participant. Les données seront traitées pour l'ensemble du groupe de participants et non de manière individuelle. Le matériel d'entrevue sera entreposé à l'Université du Québec à Trois-Rivières dans un classeur et un local verrouillés. Les transcriptions d'entrevue seront rendues anonymes.

Participation volontaire : Je reconnais que ma participation à cette recherche est tout à fait volontaire et que je suis libre d'accepter d'y participer. Je certifie qu'on m'a expliqué verbalement la recherche, qu'on a répondu à mes questions et qu'on m'a laissé le temps nécessaire pour prendre une décision.

Retrait : Je reconnais être libre de retirer mon consentement et de cesser de participer à cette recherche à n'importe quel moment, sans avoir à fournir de raison, et ce, sans préjudice.

Responsables de la recherche : Cette recherche est réalisée par Marie Marchand, étudiante au programme de doctorat en administration à l'Université du Québec à Trois-Rivières sous la direction du professeur Louis Raymond du Département des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Pour toute information concernant la recherche, on peut rejoindre Mme Marchand au 819-376-5011, poste 4044, ou M. Raymond au 819-376-5011, poste 3160. Pour toute plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Mme Fabiola Gagnon, par téléphone (819) 376-5011 poste 2136 ou par courrier électronique Fabiola.Gagnon@uqtr.ca. No d'approbation du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières : CER-05-98-06.04, certificat émis le 18 avril 2005.

J'ai lu l'information ci-dessus et je choisis volontairement de participer à cette recherche. Une copie de ce formulaire de consentement m'a été remise.

Signé à _____ le _____

Signature du participant

Signature d'un témoin

ANNEXE B
QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE

(Les éléments du questionnaire non retenus pour les fins de l'étude ont été ombragés)

2 LES ATTRIBUTS DU SMP

	Importance accordée	Satisfaction éprouvée
<i>Utiliser la colonne « 6 » (ne s'applique pas) si le SMP n'a pas la caractéristique énoncée.</i>	1 : très peu important 2 : peu important 3 : plus ou moins important 4 : important 5 : très important 6 : ne s'applique pas	1 : très insatisfait 2 : insatisfait 3 : plus ou moins satisfait 4 : satisfait 5 : très satisfait 6 : ne s'applique pas

2.1 INFORMATION PRODUITE

No. de variable	Le SMP produit une information ...	Importance accordée	Satisfaction éprouvée
2.1.1	... exacte.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.2	... à jour.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.3	... à temps.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.4	... pertinente.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.5	... complète.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.6	... de format facile à utiliser.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.7	... fiable.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.1.8	... facile à interpréter.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥

2.2 SYSTÈME

No. de variable	Le SMP ...	Importance accordée	Satisfaction éprouvée
2.2.1	... est simple à utiliser.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.2.2	... assure un accès sécurisé et confidentiel.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.2.3	... filtre le contenu selon le profil de l'utilisateur (interface personnalisée).	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.2.4	... donne rapidement l'information demandée.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.2.5	... donne des mesures relatives (tendances, ratios, écarts).	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2.2.6	... présente l'information sous forme textuelle.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥

No. de variable	Le SMP ...	Importance accordée						Satisfaction éprouvée					
		①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.7	... présente l'information sous forme graphique.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.8	... présente un ensemble équilibré d'indicateurs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.9	... présente l'information sous forme condensée.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.10	... présente graphiques et textes sur un même plan.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.11	... est interactif (technologie internet).	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.12	... est accessible de l'extérieur de l'entreprise.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.13	... présente des indicateurs de niveau stratégique.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.14	... présente des indicateurs de niveau opérationnel.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.15	... présente des indicateurs financiers.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.16	... présente des indicateurs non financiers.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.17	... présente des indicateurs rétrospectifs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.18	... présente des indicateurs prospectifs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.19	... présente des indicateurs quantitatifs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.20	... présente des indicateurs qualitatifs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.21	... comporte des indicateurs de fonctions.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.22	... comporte des indicateurs de processus.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.23	... comporte des indicateurs de projets.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.24	... mesure la qualité de production.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.25	... mesure les délais de production.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.26	... mesure la flexibilité de production.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.27	... mesure la recherche et le développement.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.28	... mesure la satisfaction des clients.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.29	... mesure le climat organisationnel.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.30	... mesure la formation et l'apprentissage.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.31	... donne accès aux données opérationnelles (drill-down).	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.32	... distingue les données subjectives des données objectives.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.33	... identifie les personnes responsables des indicateurs.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.34	... montre le lien entre les opérations et la stratégie.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.35	... montre les liens de cause à effet entre les aspects mesurés.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥

No. De variable	Le SMP ...	Importance accordée						Satisfaction éprouvée					
2.2.36	... permet le <i>benchmarking</i> externe.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.37	... interprète le contenu.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.38	... permet l'ébauche de scénarios.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
2.2.39	... formule des recommandations.	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥

3 LES IMPACTS DE L'UTILISATION

3.1 IMPACTS SUR L'ENTREPRISE

No. de variable		Ne s'applique pas	Fortement en désaccord					Fortement en accord
	Gestion. Utiliser le SMP a un impact positif sur ...							
3.1.1	... le développement de la stratégie.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.2	... le développement du processus de contrôle stratégique.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.3	... le développement des processus managériaux dans l'ensemble.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.4	... le développement des processus de prise de décision.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
	Efficiency de l'entreprise. Utiliser le SMP a un impact favorable sur ...							
3.1.5	... la capacité de réagir rapidement aux changements du marché.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.6	... la productivité de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
	Efficacité de l'entreprise. Utiliser le SMP améliore ...							
3.1.7	... la capacité de répondre adéquatement aux changements du marché.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.8	... la flexibilité de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.9	... la capacité d'identifier les opportunités de mise en marché de produits/services.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.10	... la capacité d'innover de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
	Cohésion interne de l'entreprise. Utiliser le SMP a pour effet...							
3.1.11	... de focaliser l'attention sur les facteurs critiques de succès de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.12	... d'aligner les ressources sur la stratégie de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.13	... d'assurer la cohésion entre les objectifs de divers niveaux.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.1.14	... d'améliorer la coordination entre les fonctions, les processus et les projets de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	

3.2 IMPACTS SUR LE DIRIGEANT UTILISATEUR

No. de variable		Ne s'applique pas	Fortement en désaccord					Fortement en accord
	Compréhension de l'entreprise : utiliser le SMP m'aide à ...							
3.2.1	... vérifier la justesse de mes décisions.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.2	... vérifier mes hypothèses.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.3	... mieux comprendre la performance de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
	Apports personnels : utiliser le SMP...							
3.2.4	... m'incite à remettre en question ma façon de voir les choses.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.5	... stimule chez moi l'émergence de nouvelles idées.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.6	... élargit mes perspectives de gestion.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.7	... stimule mon intérêt pour la mesure et l'évaluation.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	
3.2.8	... stimule mon intérêt pour l'application de pratiques de gestion appropriées.	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	

4 LES CONTEXTES DE L'UTILISATION

4.1 CONTEXTE ORGANISATIONNEL

4.1.1 Quel est le secteur d'activités de l'entreprise ?

4.1.2 Quel est l'âge de l'entreprise ?

4.1.3 Indiquez par catégorie le nombre d'employés à temps plein que compte actuellement l'entreprise. (*chaque employé ne doit appartenir qu'à une seule catégorie*)

Catégorie	Nombre
Cadres (professionnels et techniciens)	
Employés de bureau (secrétaires, commis)	
Représentants (vendeurs)	
Employés de production	
Autres	
TOTAL	

4.1.4 Identifiez les 4 principaux produits/services de l'entreprise.

Description	Proportion du chiffre d'affaires
	%
	%
	%
	%

4.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

4.2.1 INCERTITUDE

No. de variable	Indiquez votre désaccord ou votre accord avec les énoncés suivants.	Fortement en désaccord	Assez en désaccord	Neutre	Assez en accord	Fortement en accord
4.2.1.1	Nous révisons sans cesse nos stratégies de marketing.	<input type="checkbox"/>				
4.2.1.2	Nos produits deviennent rapidement désuets.	<input type="checkbox"/>				
4.2.1.3	Les actions des concurrents sont imprévisibles.	<input type="checkbox"/>				
4.2.1.4	La demande pour nos produits est imprévisible.	<input type="checkbox"/>				
4.2.1.5	L'évolution technologique de notre secteur est rapide.	<input type="checkbox"/>				

4.2.2 HOSTILITÉ

No. de variable	Comment pouvez-vous caractériser l'environnement d'affaires de l'entreprise ?						
4.2.2.1	Très sûr, sans menace pour la survie et le bien-être de notre entreprise.	①	②	③	④	⑤	Très risqué, un faux pas pouvant signifier la fin de notre entreprise.
4.2.2.2	Riche en occasions d'investissement et de marché.	①	②	③	④	⑤	Très stressant, exigeant, hostile, dans lequel il est difficile de se maintenir à flot.
4.2.2.3	Un environnement que nous pouvons dominer et contrôler à notre avantage, sans compétition ni obstacles.	①	②	③	④	⑤	Un environnement dominant dont les forces redoutables ne laissent que peu de place à nos initiatives.

4.3 CONTEXTE ENTREPRENEURIAL (*dirigeant*)

4.3.1 PROFIL STRATÉGIQUE. Parmi les énoncés suivants, lequel représente le mieux votre stratégie quant au développement de marché et à l'introduction de produits/services? (*une seule réponse*)

- J'innove continuellement et j'introduis régulièrement de nouveaux produits/services.
- Je désire d'abord maintenir ma part de marché avec les produits/services **existants** en cherchant à diminuer leur prix et/ou accroître leur qualité.
- Je désire atteindre prioritairement mes objectifs avec les produits/services existants, tout en cherchant à introduire **prudemment** un ou plusieurs produits/services qui ont fait leur preuve sur le marché.
- Je suis satisfait de la situation actuelle, je ne chercherai à réviser le prix ou la qualité de mes produits/services ou éventuellement introduire un nouveau produit/service que lorsque mon entreprise sera confrontée à une **menace majeure** mettant en cause sa survie.

4.3.2 Quelle position détenez-vous dans l'entreprise**4.3.2.1 Depuis combien de temps ?****4.3.3 Depuis combien de temps travaillez-vous pour cette entreprise ?****4.3.4 Depuis combien de temps travaillez-vous dans ce secteur d'activités ?****4.3.5 Quelles sont vos principales responsabilités ? (plus d'une réponse au besoin, en indiquant les pourcentages respectifs)**

- Direction générale : _____%
- Ventes/Marketing : _____%
- Finances/Comptabilité : _____%
- Production : _____%
- R et D : _____%
- Assurance qualité : _____%
- Gestion des ressources humaines : _____%
- Autre : _____ : _____%

4.3.6 Quel est votre principal champ d'études ?

- Sciences pures
- Sciences sociales
- Administration
- Génie
- Informatique
- Autre : _____

4.3.7 Quel est votre niveau de diplomation ?

- Secondaire
- Collégial
- Universitaire, premier cycle
- Universitaire, deuxième cycle
- Universitaire, troisième cycle

ANNEXE C
COMPLÉMENT DE L'ANALYSE DESCRIPTIVE

Tableau C-1
Associations entre les buts et les fonctions de l'utilisation
Les cases ombragées indiquent les intersections suggérant un lien entre les variables

Buts importants de l'utilisation	Fonctions régulières						Nombre de fonctions régulières (médiane=4)		
	Contrôle	Diagnostic	Planification	Communication	Benchmarking	nb. > 4	nb. = 4	nb. < 4	
Amélioration continue KQPFMOCDLRGAH (14 chefs)	KQPFMOCNDNE RGAH 15 chefs	QPFMOC DLRGH 12 chefs	QPFMOC LRGAH 13 chefs	KQBFMOC LGH 10 chefs	QPOLAH 6 chefs	QOH 3 chefs	PFM CLG 6 chefs	KBDNERA 7 chefs	
	KQPFMOC CDRGAH	QPFMOC DLRGH	QPFMOC LRGAH	KQBFM OCLGH	QPOLAH	QOH	PFM CLG	KBDRA	
Gestion des opérations KQPFMOCDLNERG (13 chefs)	KQPFMOC DNERG	QPFMOC DLRGH	QPFMOC LNERG	KQBF MCLG	QPL	Q	PFM CLG	KBD NER	
Prise de décision stratégique KQPFMOC LNEGH (13 chefs)	KQPFMOC CNEGH	QPFMOC CLEGH	QPFMOC LNEGH	KQBFM OCLGH	QPOLH	QOH	PFM CLG	KBNE	
Planification stratégique KQPFMOC LNEAH (11 chefs)	KQPFMOC CNEAH	QPFMOC CLEH	QPFMOC LNEAH	KQFM CLH	QPLAH	QH	PFM CL	KNEA	
Rétroaction KQPFMOC DLEG (11 chefs)	KQPFMOC DLEG	QPFMOC DLEG	QPFMOC CLEG	KBFM OCLG	POL	O	PFM CLG	KBDE	
Diffusion de la stratégie QPFMOC LNGH (10 chefs)	QPFMOC CNGH	QPFMOC CLGH	QPFMOC CLNGH	QFMO CLGH	QPOLH	QOH	PFM CLG	N	
	KQPFMOC	QPFMOC	QPFMOC	KQFMOC	QPL	Q	PFMOC	K	
Nb. de buts importants (médiane = 4)	BONEH	OEH	ONEH	BOH	OH	OH		BNE	
	DRA	DR	RA	A	A			DRA	

Tableau C-2
Importance accordée aux attributs des SMP et satisfaction exprimée

Attributs	Importance accordée		Satisfaction exprimée	
	Moyenne	Rang	Moyenne	Rang
Portée et alignement				
IP – niveau opérationnel	4,69	1	4,25	1
IP – qualité de production	4,31	2	3,44	4
IP prospectifs	4,25	3	3,19	8
IP - fonctions organisationnelles	4,06	6	3,69	2
IP - délais de production	4,06	7	3,25	7
IP – niveau stratégique	4,00	8	3,13	9
IP – processus	3,69	10	2,19	18
IP – satisfaction des clients	3,44	12	2,25	16
IP – projets	3,31	14	2,69	12
IP - formation et apprentissage	3,06	16	1,75	22
IP - flexibilité de production	3,00	19	2,50	13
IP – climat organisationnel	2,94	20	2,50	14
IP – recherche et développement	2,69	23	2,00	20
Sophistication managériale				
Mesures relatives	4,19	5	3,38	6
Formats graphiques	3,69	9	2,81	10
IP qualitatifs	3,56	11	2,31	15
Montre les liens opérations-stratégie	3,06	17	2,19	19
Montre les liens de cause à effet	3,06	18	1,88	21
Interprète les données	2,94	21	1,75	23
Permet le benchmarking	2,69	24	1,56	24
Permet l'ébauche de scénarios	2,31	25	1,19	25
Formule des recommandations	2,13	26	0,94	26
Sophistication technologique				
Sécurité/confidentialité	4,19	4	3,50	3
Interface personnalisée	3,38	13	3,44	5
Accès de l'extérieur	3,25	15	2,81	11
Interactivité de l'interface utilisateur	2,75	22	2,25	17

Echelle de 1 à 5 selon l'importance accordée et la satisfaction pour l'attribut.

Tableau C-3
Satisfaction des attributs importants des SMP

	SATISFACTION (S) / IMPORTANCE (I)													Nb. de chefs satisfaits et insatisfaits			
	K	A	O	D	M	G	B	R	F	H	C	Q	E		L	N	P
Attributs de portée et alignement																	
IP-niveau opérationnel	5/5	4/4	4/4	5/5	5/5	5/5	4/5	4/4	4/4	4/5	4/5	3/5	4/5	4/4	4/5	5/5	15S, 1I
IP-fonctions organisationnelles	5/5	4/4	3/3	5/5	5/5	5/5	0/1	5/5	4/4	4/5	5/5	4/4	4/5	4/4	3/5	4/5	15S, 1I
IP-délais de production	5/5	2/4	4/4	5/5	5/4	4/4	0/2	5/5	4/4	2/5	1/5	2/4	4/5	4/4	0/0	5/5	10S, 4I
IP-qualité de production	5/5	2/4	4/4	5/5	5/4	0/1	4/4	5/5	4/4	2/5	3/5	3/5	3/4	4/4	4/5	2/5	9S, 6I
IP-niveau stratégique	5/5	4/4	4/4	0/4	5/4	0/2	3/3	0/0	3/4	3/5	3/5	4/5	5/5	4/4	3/5	4/5	8S, 5I
IP-prospectifs	4/4	3/4	4/4	5/5	4/5	0/1	2/4	5/5	4/4	2/5	4/5	3/4	3/4	2/4	4/5	2/5	8S, 7I
IP-projets	5/5	4/4	4/4	0/3	4/4	0/1	0/0	5/5	5/4	2/2	1/4	3/5	4/3	4/4	0/0	2/5	7S, 3I
IP-climat organisationnel	0/0	0/0	3/3	5/3	5/5	0/0	0/0	0/0	5/4	4/4	3/5	1/5	4/4	4/4	4/4	2/5	6S, 3I
IP-processus	0/0	4/4	4/4	0/3	3/4	0/1	0/3	0/5	4/4	2/5	1/4	2/4	4/4	4/4	3/5	4/5	6S, 6I
IP-flexibilité de production	5/5	0/2	3/3	0/0	5/4	0/1	0/0	5/0	4/4	2/5	0/4	3/3	4/4	2/4	3/4	4/5	5S, 4I
IP-satisfaction des clients	0/0	0/0	4/4	5/5	5/5	0/0	0/3	0/0	4/4	2/5	3/5	2/5	3/5	1/4	4/5	3/5	5S, 6I
IP-R et D	5/5	4/4	0/2	0/0	5/4	0/0	0/0	0/0	2/4	3/5	0/0	1/4	3/3	4/4	3/3	2/5	4S, 4I
IP-formation et apprentissage	5/5	4/4	3/4	0/3	2/4	0/0	0/0	0/0	2/4	3/5	1/4	2/4	4/3	1/4	0/0	1/5	2S, 8I
Nb. d'attributs importants donnant satisfaction (S) ou insatisfaits (I) (max. 13)	10S, 0I	7S, 3I	8S, 1I	6S, 1I	11S/2I	2S/0I	2S, 1I	6S, 1I	10S, 3I	3S, 9I	3S, 9I	2S, 10I	7S, 3I	9S, 4I	5S, 4I	6S, 7I	12 satisfaits 4 insatisfaits
Attributs de sophistication managériale																	
Mesures relatives	5/5	4/4	4/4	0/3	5/5	0/2	4/4	4/5	4/4	4/5	3/4	3/4	3/4	4/4	2/5	5/5	10S, 4I
Formats graphiques	3/5	4/5	4/4	0/0	4/4	0/2	2/5	0/0	4/3	4/5	2/5	4/5	4/4	3/4	3/3	4/5	7S, 4I
Montre les liens opérations-stratégie	5/5	0/0	3/3	0/3	5/5	0/1	0/0	0/0	4/4	2/5	4/5	3/4	0/4	0/0	4/5	5/5	6S, 3I
IP qualitatifs	5/5	4/4	4/4	0/0	2/3	0/1	2/4	0/0	4/4	2/5	3/5	3/4	4/4	0/4	2/5	2/5	5S, 7I
Permet le benchmarking	0/0	3/5	3/3	5/5	0/4	0/1	0/0	0/0	4/4	4/5	1/5	0/0	0/2	0/4	0/0	5/5	4S, 4I
Formule des recommandations	0/0	0/2	0/3	0/0	3/5	0/0	0/0	0/0	4/4	4/5	2/5	0/0	0/3	0/0	0/2	2/5	2S, 3I
Permet l'ébauche de scénarios	5/5	0/0	0/3	0/0	3/4	0/0	0/0	0/0	4/4	2/5	3/5	0/0	0/3	0/0	0/2	2/5	2S, 4I
Interprète les données	5/5	3/4	0/2	0/0	3/4	0/0	3/4	0/0	3/4	4/5	2/5	0/0	0/3	0/3	3/3	2/5	2S, 6I
Montre les liens de cause à effet	5/5	0/0	3/3	0/5	2/4	0/0	2/4	0/0	3/4	2/5	2/4	3/3	3/4	0/0	3/3	2/5	1S, 8I
Nb. d'attributs importants donnant satisfaction (S) ou insatisfaits (I) (max. 9)	6S, 1I	3S, 2I	3S, 0I	1S, 1I	3S, 5I	0S, 0I	1S, 4I	1S, 0I	6S, 2I	5S, 4I	1S, 8I	1S, 3I	2S, 3I	1S, 3I	1S, 2I	4S, 5I	6 satisfaits 2 neutres 8 insatisfaits
Attributs de sophistication technologique																	
Interface personnalisée	5/5	0/0	4/4	5/5	5/1	5/5	4/4	0/0	3/3	1/1	4/5	3/3	0/1	4/4	4/4	5/5	9S, 0I
Sécurité/confidentialité	5/5	5/5	4/5	5/5	3/3	4/4	3/3	3/5	0/4	4/5	4/4	3/3	4/3	3/4	3/4	3/5	7S, 5I
Accès de l'extérieur	5/5	0/0	4/3	0/0	5/3	5/5	5/5	0/0	5/4	1/1	2/5	4/4	3/3	2/4	1/5	3/5	5S, 4I
Interactivité de l'interface utilisateur	5/5	0/0	4/3	0/0	5/4	5/5	3/3	0/0	3/4	1/1	0/5	0/0	0/2	3/4	3/3	4/5	4S, 2I
Nb. d'attributs importants donnant satisfaction (S) ou insatisfaits (I) (max. 4)	4S, 0I	1S, 0I	2S, 0I	2S, 0I	1S, 0I	4S, 0I	2S, 0I	0S, 1I	1S, 2I	1S, 0I	2S, 1I	1S, 0I	0S, 0I	1S, 3I	1S, 2I	2S, 2I	10 satisfaits 2 neutres 4 insatisfaits

ANNEXE D
COMPLÉMENT DE L'ANALYSE RELATIONNELLE

Principes de l'analyse relationnelle

Compte tenu du caractère exploratoire de l'objectif de recherche, il fut décidé d'opter pour une méthode d'analyse relationnelle qui permettait de conserver un nombre important de variables. La comparaison des fréquences relatives de variables dichotomisées offrait cette possibilité (Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990)⁴² et fut l'approche choisie.

Comparaison des fréquences relatives. Le principe d'analyse de cette méthode est puisé dans le calcul élémentaire des probabilités. L'objectif de l'analyse relationnelle est de repérer des liens entre deux variables ou caractéristiques. Elle le fait par vérification de l'indépendance d'événements (p. ex.: Kerlinger, 1973) par la méthode suivante: la fréquence relative (ou proportion) réelle d'événements conjoints est comparée à la fréquence relative attendue ou calculée dans le cas d'événements indépendants. Un écart révèle un lien entre les événements.

En ce qui nous concerne, pour estimer la présence d'un lien entre deux caractéristiques (ou variables), nous avons comparé la proportion réelle des sites présentant à la fois les deux caractéristiques étudiées à la proportion attendue ou calculée dans le cas de caractéristiques indépendantes. Lorsque la proportion réelle est supérieure à la proportion calculée, un lien est présumé entre les caractéristiques. Les lignes ci-après présentent la règle de décision suivie et l'illustrent au moyen d'un exemple puisé de nos résultats.

⁴² Miles et Huberman (2003) décrivent en ces termes la méthode des fréquences relatives de Runkel (1990) : « compte les sites, réalise des statistiques, recherche des groupes de conditions et d'actions, « localise des densités de types de comportement » » (p. 312).

Soit A et B deux événements indépendants, $P(A)$ et $P(B)$ leurs fréquences relatives (ou probabilités)⁴³ respectives et $P(A \cap B)$ la fréquence relative de l'événement conjoint AB, A et B sont des événements indépendants si

$$(1) \quad P(A \cap B) = P(A) \times P(B).$$

Pour les fins de cette recherche, les événements A et B sont considérés non indépendants et l'on pourra présumer d'un lien entre eux si

$$(2) \quad P(A \cap B) > P(A) \times P(B).$$

Prenant en compte la taille de l'échantillon de 16 situations et une précaution adoptée pour parer les effets d'erreurs ou du hasard par laquelle nous retranchons d'une unité le nombre d'événements conjoints AB, les événements A et B seront considérés liés si

$$(3) \quad (N_{AB}-1)/16 > (N_A/16) \times (N_B/16).$$

où :

N_{AB} = nombre d'événements conjoints AB

N_A = nombre d'événements A

N_B = nombre d'événements B

Par exemple, pour estimer la présence d'un lien entre la taille de l'entreprise (événement A) et le niveau de sophistication managériale du SMP (événement B), alors que 5 situations présentent conjointement une taille supérieure et un nombre supérieur de ces attributs, et que chacun de ces événements est présent respectivement dans 8 et 7 entreprises, la règle de décision s'applique de la façon suivante :

⁴³ La fréquence relative correspond à la probabilité d'un événement (Kerlinger, 1973).

$$(4) \quad (5-1)/16 > (8/16) \times (7/16)$$

$$(5) \quad 0,25 > 0,50 \times 0,44$$

$$(6) \quad 0,25 > 0,22,$$

et, selon la règle suivie, l'on pourra présumer d'un lien entre une taille d'entreprise supérieure et un nombre supérieur d'attributs de sophistication managériale.

Les tableaux de cette annexe présentent les intersections observées entre les variables étudiées. Ils fournissent les nombres d'événements conjoints et séparés servant à calculer les fréquences relatives utilisées dans la règle décrite ci-dessus. Les cellules ombragées indiquent une occurrence d'événements conjoints supérieure, laissant présumer d'un lien entre les variables.

Tableau D-1
Alignement entre artefacts et utilisation
Les cases ombragées indiquent les intersections suggérant un lien entre les variables

	Nombre d'attributs									
	Portée et alignement (médiane= 10)			Sophistication managériale (médiane= 6)			Sophistication technologique (médiane= 3)			
	nb. > 10	nb. = 10	nb. < 10	nb. > 6	nb. = 6	nb. < 6	nb. > 3	nb. = 3	nb. < 3	
Buts importants de l'utilisation	Amélioration continue (14 chefs) KQPFMOCDLRGAH	KNAH	BDRG	KPFMCAH	QON	BDLARG	KPBMOLG	QFDN	CERAH	
	Gestion des opérations (13 chefs) KQPFMCDLNERG	4 chefs	4 chefs	7 chefs	3 chefs	6 chefs	7 chefs	4 chefs	5 chefs	
	Prise de décision stratégique (13 chefs) KQPFMOCLENEGH	KAH	BDRG	KPFMCAH	QO	BDLRG	KPBMOLG	QFD	CRAH	
	Planification stratégique (11 chefs) KQPFMCLNEAH	KN	BDRG	KPFMC	QN	BDLARG	KPBMOLG	QFDN	CER	
	Rétroaction (11 chefs) KQPFMOCLENEAH	KNH	BG	KPFMCH	QON	BLEG	KPBMOLG	QFN	CEH	
	(11 chefs) KQPFMOCLENEAH	KNAH		KPFMCAH	QN	LE	KPML	QFN	CEAH	
	(11 chefs) KQPFMOCLENEAH	K	BDG	KPFMC	O	BDLEG	KPBMOLG	FD	CE	
	Diffusion de la stratégie (10 chefs) QPFMOCLENGH	NH	G	PFMCH	QON	LG	PMOLG	QFN	CH	
	nb>4 (8 chefs) KQPFMCLG	K	G	KPFMC	Q	LG	KPMLG	QF	C	
	nb=4 (5 chefs) BONEH	OE	B	H	ON	BE	BO	N	EH	
Nb. de buts importants (médiane= 4)	nb<4 (3 chefs) DRA	A	DR	A		DR		D	RA	
	Contrôle (15 chefs) KQPFMOCNERNERGAH	KNAH	BDRG	KPFMCAH	QON	BDERG	KPBMOG	QFDN	CERAH	
	Diagnostic (12 chefs) QPFMOCLENERGH	H	DRG	PFMCH	QO	DLERG	PMOLG	QFD	CERH	
	Planification (13 chefs) QPFMOCLENERGAH	NAH	RG	PFMCAH	QON	LERG	PMOLG	QFN	CERAH	
	Communication (10 chefs) KQPFMOCLENGH	KH	BG	KFMCH	QO	BLG	KBMOLG	KF	CH	
	Benchmarking (6 chefs) QPOLAH	AH		PAH	QO	L	POL	Q	AH	
	nb>4 (3 chefs) QOH	QO		H	QO		O	Q	H	
	nb=4 (6 chefs) PFMCLG	PFMCL	G	PFMC		LG	PMLG	F	C	
	nb<4 (7 chefs) KBDNERA	E	BDR	KA	N	BDER	KB	DN	ERA	
	Fonctions régulières	nb>4 (8 chefs) KQPFMCLG	K	G	KPFMC	Q	LG	KPMLG	QF	C
nb=4 (5 chefs) BONEH		NH	B	H	ON	BE	BO	N	EH	
nb<4 (3 chefs) DRA		A	DR	A		DR		D	RA	
Contrôle (15 chefs) KQPFMOCNERNERGAH		KNAH	BDRG	KPFMCAH	QON	BDERG	KPBMOG	QFDN	CERAH	
Diagnostic (12 chefs) QPFMOCLENERGH		H	DRG	PFMCH	QO	DLERG	PMOLG	QFD	CERH	
Planification (13 chefs) QPFMOCLENERGAH		NAH	RG	PFMCAH	QON	LERG	PMOLG	QFN	CERAH	
Communication (10 chefs) KQPFMOCLENGH		KH	BG	KFMCH	QO	BLG	KBMOLG	KF	CH	
Benchmarking (6 chefs) QPOLAH		AH		PAH	QO	L	POL	Q	AH	
nb>4 (3 chefs) QOH		QO		H	QO		O	Q	H	
nb=4 (6 chefs) PFMCLG		PFMCL	G	PFMC		LG	PMLG	F	C	
Nb. de fonctions régulières (médiane= 4)	nb<4 (7 chefs) KBDNERA	E	BDR	KA	N	BDER	KB	DN	ERA	

Tableau D-2
Influence de la satisfaction et des perceptions
Les cases ombragées indiquent les intersections suggérant un lien entre les variables

	Satisfaction			Utilité perçue			Facilité perçue d'utilisation		
	Portée et alignement	Sophistication managériale	Sophistication technologique	Information pertinente	Information à jour	Information complète	Information facile à interpréter	SMP simple à utiliser (interface)	Information de format facile à utiliser
	KBFMODLNER GA 12 chefs	KFORAH 6 chefs	KOBMOCDCGAH 10chefs	KQBMOCCLER GA 12 chefs	KQBFPOCDERGH H 12 chefs	KFMOCDRGA 9 chefs	KQPBMODLER GH 12 chefs	KBFMOCCLDRG AH 12 chefs	KQBFMODERGH H 11 chefs
SMP (nombre d'attributs)									
Portée et alignement	FMOLE KNA nb>10 (8 chefs) OPFMOCLE nb=10 (4 chefs) KNAH (médiane= 10)	FO KAH R KFAH O R KOBMOLG FDN ERA	OMOC KAH BDG KMCAH OO BDLERG KBMOLG OD CAH	QMOCLE KA BDG KMCA OO BDLERG KBMOLG OD CERA	QFOCE KH BDG KPFCH OO BDG KPBFG QFD CERH	FMOC KA DRG KFMCA O DRG KMOG FD CRA	QPMOLE KH BDG KPMH OO BDLERG KPBMOGLG OD ERH	FMOCL KAH BDG KFMCAH O BDLERG KBMOLG FD CRAH	QFMOJE KH BDG KFMH OO BDLERG KBMOLG FD ERH
Nb. de buts importants	KFMLG BONE DRA nb>4 (8 chefs) KOPFMCLG nb=4 (5 chefs) BONEH (médiane= 4)	KF OH RA	KOMCG BOH DA	KOMCLG BOE DRA	KOPFCG BOEH DR	KFMCG O DRA	KOPMLG BOEH DR	KFMCLG BOH DRA	KQFMG BOEH DR
Utilisation (fonctions régulières)									
Contrôle (15 chefs) KQBFMOCDCNERGAH	KBFMODNERG A	KFORAH	KQBMOCDCGAH	KQBMOCDCERGH A	KQBFPOCDERGH H	KFMOCDRGA	KQPBMODERGH H	KBFMOCDRGA H	KQBFMODERGH H
Diagnostic (12 chefs) QPFMOCCLERGH	FMODLERG	FORH	QMOCDGH	QMOCDLERG	QPFOCDCERGH	FMOCDRG	QPMODLERGH	FMOCCLDRGH	QFMODERGH
Planification (13 chefs) QPFMOCCLNERGAH	FMOLNERGA	FORAH	QMOCDGAH	QMOCDLERG	QPFOCDCERGH	FMOCDRG	QPMODLERGH	FMOCCLDRGH	QFMODERGH
Communication (10 chefs) KQBFMOCCLGH	KBFMOLG	KFOH	KQBMOCGH	KQBMOCCLG	KQBFOCGH	KFMOCG	KQBMOLGH	KBFMOCCLGH	KQBFMOCGH
Benchmarking (6 chefs) QPOLAH	OLA	OAH	QOAH	QOLA	QPOH	OA	QPOLH	OLAH	QOH
Nb. de fonctions régulières	O	OH	QOH	OO	QOH	O	QOH	OH	QOH
Nb. de fonctions régulières (médiane = 4)	FMLG KBDNERA nb=4 (6 chefs) PFMCLG nb<4 (7 chefs) KBDNERA	F KRA	MCG KBDA	MCLG KBDERA	PTCG KBDER	FMCG KDRA	FMLG KBDER	FMCLG KBDRA	FMG KBDER
Impacts de l'entrepris									
Cohésion (maximum=4)	KOLERG BFMD NA nb=2 (3 chefs) ONA nb=2 (7 chefs) KPMOCLR nb=2 (5 chefs) QFDGH nb=2 (4 chefs) BNEA	KORH F A KOR FH A KOR	KOCGH BMD OA KMOG QDGH BA	KOCLERG BMD OA KMOCLR QDGH BEA	KPOCERGH BFD O KPOCR QFDGH BE	KOCRG FMD A KMOCR FDG A	KPOLERGH BMD O KPMOLR QDGH BE	KOCLRGH BFMD A KMOCLR FDGH BA	KOERGH BFMD O KMOR QFDGH BE
Gestion (médiane= 2)	KODLGR BM FNEA nb>3 (7 chefs) KPODLRG nb=3 (4 chefs) QBMC nb<3 (5 chefs) FNEAH	KOR A KOR A KOR	KODG QBMC AH	KODLGR QBMC EA	KPODLRG QBC FEH	KODRG MC FA	KPODLRG QBM EH	KODLRG BMC FAH	KODRG QBM FEH

Tableau D-5

Influence du contexte entrepreneurial

Les cases ombragées indiquent les intersections suggérant un lien entre les variables

	Profil stratégique			Formation			Années d'expérience (E)			Temps (%) alloué à la direction générale					
	Pro-pecteur		Défenseur	Niveau	Champ		Poste (médiane = 10,5)	Entreprise (médiane = 19,5)	Secteur (médiane = 22,5)						
	Analyste	PFODA			Gestion	Génie						Sc. sociales			
SMIP (nombre d'attributs)	9 chefs	5 chefs	2 chefs	11 chefs	5 chefs	10 chefs	3 chefs	8 chefs	8 chefs	8 chefs	9 chefs	7 chefs			
Portée et alignement (médiane= 10)	OMLE	PFO	C	OMOLE	PFC	PEMOC	Q	LE	PFC	QMOLE	FOCL	QPMO	PLE	QFMOCE	PL
Sophistication managériale (médiane= 6)	KNH	A	R	KNAH	BR	NH	A	K	KH	NA	KA	NH	K	NAH	NA
Sophistication technologique (médiane= 3)	KMBLN	PFODA	CR	KNAH	BR	NH	A	K	KH	NA	KA	NH	K	NAH	NA
Buts importants de l'utilisation	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Nb. de buts importants (médiane= 4)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Fonctions régulières de l'utilisation	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Contrôle (15 chefs)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Diagnostic (12 chefs)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Planification (13 chefs)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Communication (10 chefs)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Benchmarking (6 chefs)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Nb. de fonctions régulières (médiane = 4)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Impacts organisationnels (nombre d'impacts)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Cohésion (maximum= 4)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Gestion (médiane= 2)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR
Performance (médiane = 3)	QOMODL	PFOA	C	QMAH	PFC	PFMCH	A	K	KPFCH	MA	KFCA	PMH	KFMC	PAH	BDR

Tableau D-6
Influence du contexte organisationnel
Les cases ombragées indiquent les intersections suggérant un lien entre les variables

	Nombre d'employés (médiane = 60)			Age de l'entreprise (médiane = 30)			Secteur			% (ventes) des activités de fabrication		
	N>méd. KFMCLNEH 8 chefs	N<méd. QPBDORGA 8 chefs	N<méd. QPO A BDRG PA QO BDRG PBOG QD RA	A>méd. KFONERG 7 chefs	A<méd. QPMCH 6 chefs	É-Ind. KQCLE 5 chefs	Chim. PFD 3 chefs	Él/Tél. MA 2 chefs	Const. BONRGH 6 chefs	F=100% KPERGAH 8 chefs	40% < F < 100% BMLN 4 chefs	F ≤ 40% QOCD 4 chefs
SMP (nombre d'attributs)												
Portée et alignement (médiane= 10)	nb>10 (8 chefs) QPFMOCLE	QPO	FOE	QPMC	QCLE	PF	M	O	PFE	ML	QOC	
	nb=10 (4 chefs) KNAH	A	KN	H	K		A	NH	KAH	N		
Sophistication managériale (médiane= 6)	nb>6 (7 chefs) KPFMCAH	KFMCH	KF	PMCH	KC	PF	MA	H	KPEAH	M	C	
	nb=6 (3 chefs) QON	N	ON	Q	Q			ON		N	QO	
Sophistication technologique (médiane= 3)	nb>3 (7 chefs) KPBMOLG	LE	ERG	B	LE	D		BRG	ERG	BL	D	
	nb=3 (4 chefs) QEDN	KML	KOG	PBM	KL	P	M	BOG	KPG	BML	O	
Buts importants de l'utilisation												
Nb. de buts importants (médiane= 4)	nb>4 (8 chefs) KQPFMCLG	QPG	KFG	QPMC	KQCLE	PF	M	G	KPFG	ML	QC	
	nb=4 (5 chefs) BONEH	NEH	ONE	BH	E			BONH	EH	BN	O	
nb<4 (3 chefs) DRA		DRA	R			D	A	R	RA		D	
Fonctions régulières de l'utilisation												
Contrôle (15 chefs) KQPFMOCLENERGAH	KFMCLNEH	QPBODRGA	KFONERG	QPFMCH	KQCE	PFD	MA	BONRGH	KPERGAH	BMN	QOCD	
	FMCLEH	QPODRG	FOERG	QPMCH	QCLE	PFD	M	ORGH	PFERGH	ML	QOCD	
Diagnostic (13 chefs) QPFMOCLENERGAH	FMCLEH	QPBODRGA	FONERG	QPFMCH	QCLE	PF	MA	ONRGH	PFERGAH	MNL	QOC	
	FMCLEH	QBOG	KFOG	QBMCH	KQCL	F	M	BOG	KFGH	BML	QOC	
Communication (10 chefs) KQBFMOCLEH	LH	QPOA	O	QPH	QL	P	A	OH	PAH	L	QO	
	H	QO	O	QH	Q			OH	H		QO	
Nb. de fonctions régulières (médiane = 4)	nb=4 (6 chefs) PFMCLG	PG	FG	PMC	CL	PF	M	G	PHG	ML	C	
	nb<4 (7 chefs) KBIDNERA	KNE	KNER	B	KE	D	A	BNR	KERA	BN	D	
Impacts organisationnels (nombre d'impacts)												
Cohésion (maximum= médiane=4)	nb=4 (9 chefs) KPOCLERGH	PORG	KOERG	PCH	KCLE	P		ORGH	KPERGH	L	OC	
	nb=3 (4 chefs) BFMID	BD	F	BM		FD	M	B	F	BM	D	
Gestion (médiane= 2)	nb>2 (7 chefs) QNA	QA	N	Q	Q		A	N	A	N	Q	
	nb=2 (5 chefs) QFDGH	QDGH	FG	QH	Q	FD	M	OR	KPR	ML	OC	
Performance (médiane = 3)	nb>3 (7 chefs) KPODLRG	KL	KORG	P	KL	PD	A	BN	EA	BN	QD	
	nb=3 (4 chefs) QBMCAH	MC		QBMCAH	QC		M	B	B	M	QC	
nb<3 (5 chefs) FNEAH	FNEH	A	FNE	H	E	F	A	NH	FEAH	N		

