



**Marie MARCHAND**

Université du Québec en Outaouais

## Systèmes de mesure de performance, utilisation et impacts dans les PME

### Résumé

Le peu de connaissances et le besoin de recherche sur les systèmes de mesure de performance (SMP) développés dans les PME sont soulignés de façon récurrente dans la littérature. Guidée par le modèle de succès des systèmes d'information élaboré par DeLone et McLean en 1992, cette étude s'intéresse aux SMP tels qu'ils se présentent dans les entreprises, à leur utilisation, et aux impacts de cette utilisation. Des entrevues furent menées auprès des chefs de 16 PME. Malgré une grande diversité de situations, quatre classes de SMP ont pu être identifiées, ce qui a permis de reconnaître certaines influences que peuvent avoir leurs caractéristiques sur leur utilisation et sur les impacts de leur utilisation. Cette étude offre un cadre de référence utile à la pratique des SMP dans les PME.

Mots-clés : systèmes de mesure de performance, systèmes d'information, impacts, utilisation, PME.

## **Systèmes de mesure de performance, utilisation et impacts dans les PME**

Marie Marchand  
Professeur  
Université du Québec en Outaouais  
Département des sciences comptables  
C.P. 1250, Succursale Hull  
Gatineau, Québec J8X 3X7  
marie.machand@uqo.ca

### **Résumé**

Le peu de connaissances et le besoin de recherche sur les systèmes de mesure de performance (SMP) développés dans les PME sont soulignés de façon récurrente dans la littérature. Guidée par le modèle de succès des systèmes d'information élaboré par DeLone et McLean en 1992, cette étude s'intéresse aux SMP tels qu'ils se présentent dans les entreprises, à leur utilisation, et aux impacts de cette utilisation. Des entrevues furent menées auprès des chefs de 16 PME. Malgré une grande diversité de situations, quatre classes de SMP ont pu être identifiées, ce qui a permis de reconnaître certaines influences que peuvent avoir leurs caractéristiques sur leur utilisation et sur les impacts de leur utilisation. Cette étude offre un cadre de référence utile à la pratique des SMP dans les PME.

Mots-clés : systèmes de mesure de performance, systèmes d'information, impacts, utilisation, PME

## 1. Introduction

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). Elles se doivent d'atteindre et de maintenir un niveau d'excellence qui leur permet de survivre et de prospérer (Cagliano et Spina, 2002). 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). Grâce à leur perspective multidimensionnelle de la performance, les « systèmes de mesure de performance » (SMP) permettraient de gérer ce rapport à l'excellence en aidant la PME à identifier ses forces et faiblesses eu égard à ses ressources et compétences, de même que les opportunités et menaces reliées à sa position concurrentielle (Raymond, St-Pierre et Marchand, 2009).

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). Cette mesure de performance est idéalement holistique et multidimensionnelle, intégrant les fonctions, les processus, et les activités de l'entreprise (De Toni et Tonchia, 2001; Neely, Mills, Platts, Richards, Gregory, Bourne et Kennerley, 2000). Au-delà de considérations purement financières, l'information produite par une telle approche permettrait un meilleur alignement des ressources et des activités sur les objectifs stratégiques de l'entreprise (Lorino, 2001). 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). Considérant leur rôle de soutien à la prise de décision tant tactique que stratégique (Kueng, Meier et Wettstein, 2001), les SMP sont destinés à l'équipe de direction de l'entreprise, bien que non exclusivement, et peuvent être utilisés collectivement dans l'organisation (Fernandez, 2005 ; Kaplan et Norton, 1996 ; Lorino, 2001).

Depuis les années '90, les systèmes de mesure de performance attirent l'attention des chercheurs pour divers types d'organisations. Peu d'études empiriques ont cependant été réalisées sur leur utilisation proprement dite. 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, Kennerley et Martinez, 2004; Neely, Gregory et Platts, 1995). De Toni et Tonchia (2001) observent un manque de modèles théoriques et de cadres conceptuels sur la pratique des SMP.

Plusieurs auteurs constatent la rareté des recherches empiriques et le manque de connaissances sur les SMP dans les PME. On indique en particulier le besoin d'évaluer la pertinence pour les PME des approches existantes, qui seraient incompatibles au contexte spécifique de ce type d'entreprises (Hudson, Smart et Bourne, 2001; Kueng, 2000; Sousa, Aspinwall et Rodrigues, 2003). Leurs ressources limitées, en effet, leur flexibilité stratégique et leur besoin de résultats à court terme indiqueraient le recours à des méthodes différentes en ce qui a trait aux dimensions mesurées de la performance, aux caractéristiques des indicateurs utilisés et au développement même des SMP (Hudson *et al.*, 2001). Les questions concernant

l'utilisation des SMP dans les PME reviennent de façon récurrente animer ce champ de recherche : Comment les SMP sont-ils utilisés dans les entreprises? Quels types d'artefacts SMP trouve-t-on dans les entreprises, et dans les PME en particulier? (p. ex., Garengo, Biazzo et Bititci, 2005; Garengo et Bititci, 2007). Et encore : Quels sont les avantages de l'utilisation des SMP ? (p. ex., Bourne, Kennerley et Franco-Santos, 2005). Nous avons repris à notre compte ces questions de recherche.

Cette étude a été guidée par un objectif exploratoire de la pratique des SMP dans 16 PME, des artefacts SMP, de leur utilisation et des impacts de cette utilisation. Nous présentons dans un premier temps notre cadre conceptuel, dans un deuxième temps notre cadre méthodologique, dans un troisième temps, les résultats et leurs retombées, pour ensuite terminer avec la présentation des limites, avenues de recherche et conclusion de l'étude.

## 2. Cadre conceptuel

L'étude de l'utilisation des SMP dans les PME peut bénéficier du recours aux modèles développés dans le domaine des systèmes d'information (SI). Parmi les courants de recherche sur l'utilisation des SI, celui de leur succès est animé par l'objectif de découvrir ce qui fait qu'un système donné est le bon, et s'il est approprié à l'usage qui en est fait et aux avantages attendus. À cet effet, le modèle de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean (1992) est l'un des plus complets et on lui reconnaît un rôle organisateur des connaissances produites (Ballantine, Bonner, Levy, Martin, Munro et Powell, 1996 ; Iivari, 2005 ; Rai, Lang, et Welker, 2002 ; Seddon, 1997). DeLone et McLean (1992) regroupèrent en six dimensions les diverses variables qu'ils recensèrent en lien avec le succès des SI, soit la qualité du système, la qualité de l'information, l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur, l'impact individuel et l'impact organisationnel, chaque dimension pouvant comprendre un très grand nombre de variables. Telles que présentées à la figure 1, ces dimensions sont interreliées en un processus intégrant des influences de type « temporel » ou processuel et de type « causal » (p. 83).

**Figure 1**  
**Modèle de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean (1992)**

**Erreur ! Des objets ne peuvent pas être créés à partir des codes de champs de mise en forme.**

Inspirée du modèle de succès de DeLone et McLean (1992), notre étude s'est centrée sur l'artefact SMP, représenté dans ce modèle par la qualité de l'information et par la qualité du système, sur son utilisation et sur les impacts organisationnels de son utilisation.

*L'artefact SMP.* Suivant l'approche de DeLone et McLean (1992), l'artefact SMP est étudié à partir des caractéristiques d'une part de l'information produite et d'autre part du système en tant que tel. Nous avons recherché à cet effet des attributs possibles, à partir de notre recension des écrits sur les SMP et autres systèmes pertinents dédiés au dirigeant tels les systèmes d'information pour dirigeants (EIS) et les systèmes de support pour dirigeants (ESS)<sup>1</sup> (p.ex., Bergeron et Raymond, 1992 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Kaplan et Norton, 1992, 1996 ; Sharif, 2002; Vandenbosch, 1993; Vandenbosch et Huff, 1997). Cette approche est cohérente avec la définition des artefacts SI proposée par Orlikowski et Iacono (2001), c'est-à-

---

<sup>1</sup> Systèmes d'information pour dirigeants : *executive information systems* (EIS) ; systèmes de support pour dirigeants : *executive support systems* (ESS).

dire des « ensembles de caractéristiques matérielles et culturelles se présentant sous des formes socialement reconnaissables telles que des équipements et des logiciels » (p. 121).

*L'utilisation.* L'importance de l'utilisation dans l'étude des avantages que peut procurer un SI est soulignée (DeLone et McLean, 1992; Straub, Limayem et Karahanna-Evaristo, 1995). Les études portant sur l'utilisation des SI organisationnels tendent à prendre en compte les finalités que dessert le SI, tels la prise de décision, le management, la planification stratégique (p. ex., Barki et Huff, 1985 ; DeLone et McLean, 1992). La mesure et la gestion de la performance relèvent d'une pratique complexe, de portée à la fois opérationnelle et stratégique impliquant toute l'entreprise. Elles sont, dans la PME, sous la responsabilité directe et souvent exclusive du chef. Elles impliquent plusieurs activités périphériques (Bourne, Mills, Wilcox, Neely et Platts, 2000) et le SMP est leur principal outil. Compte tenu de ce contexte, l'étude de son utilisation ne peut se limiter à des considérations technologiques. Par exemple, le temps passé à l'exercice d'une fonctionnalité logicielle spécifique ne suffit pas à saisir la nature de cette « variable complexe » et la prise en compte de son étendue, de sa qualité et des attentes envers le SI est préconisée (DeLone et McLean, 2003). En conséquence, plutôt que se centrer sur les fonctionnalités informatiques des SMP, notre travail a davantage porté sur les fonctions « managériales » de l'utilisation, relevées de notre recension de la littérature sur les SMP (p. ex., Atkinson et Epstein, 2000 ; Bourne *et al.*, 2000 ; Bourne, Neely, Platts et Mills, 2002 ; Garengo *et al.*, 2005 ; Ho et Chan, 2002 ; Kaplan et Norton, 1996 ; Neely *et al.*, 1995 ; Sharif, 2002).

*Les impacts organisationnels.* Compte tenu de la portée multidimensionnelle de la mesure effectuée en théorie par les SMP, il était approprié de prévoir une approche multidimensionnelle des impacts de leur utilisation. À partir de notre recension de la littérature sur les SMP et sur les systèmes d'information destinés aux dirigeants, nous avons étudié les impacts sur la cohésion, sur la gestion et sur la performance de l'entreprise (p. ex., Garengo *et al.*, 2005 ; Kaplan et Norton, 1992, 1996 ; Sharif, 2002; Vandenbosch, 1993; Vandenbosch et Huff, 1997). Comme l'intérêt porté aux SMP se justifie par leur capacité de mesurer une performance autre que financière, cette dernière n'a pas été spécifiquement considérée.

Pour produire des résultats pertinents au contexte de mesure de performance et atteindre la profondeur nécessaire à la compréhension recherchée, cette étude a privilégié 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). L'extension de théorie vise à élargir la portée d'une théorie existante par l'adjonction de construits ou de facteurs. Compte tenu de notre objectif exploratoire, nous avons jugé utile de recourir au modèle de succès des SI comme cadre conceptuel de référence, avec la flexibilité nécessaire à sa contextualisation, c'est-à-dire avec la possibilité de préciser et enrichir les construits existants et, le cas échéant, d'ajouter des construits pouvant émerger du contexte spécifique étudié. Le modèle de DeLone et McLean (1992) fut ainsi utilisé comme guide et non comme modèle à tester.

### **3. Cadre méthodologique**

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 semblait ici indiqué. Toutefois les conditions de cette recherche, en particulier la présence du chercheur sur place et son implication

indispensable dans la représentation de la réalité étudiée, suggéraient un assouplissement de perspective. À ce titre, un positivisme « réaliste » ou « aménagé » (Miles et Huberman, 2003) pour tenir compte des contingences connues de la recherche dans les organisations, nous a semblé la posture épistémologique appropriée.

Le peu de connaissances sur l'utilisation des SMP dans les PME justifiait l'élaboration d'un devis de recherche permettant la flexibilité et l'ouverture nécessaires à la prise en compte d'éléments pouvant émerger du terrain. L'étude de cas multiples, combinant profondeur et étendue, était la stratégie qui permettait le mieux à la fois de tenir compte de la complexité des contextes et d'assurer un contrôle satisfaisant de variables (Robson, 2002 ; Yin, 2003). Recommandée pour ses avantages analytiques et conceptuels, elle renforce la généralisabilité d'une recherche et la validité de ses résultats (Eisenhardt, 1989 ; Yin, 2003). Considérées comme stratégie à part entière, les approches qui prévoient un nombre de cas dépassant un certain seuil, une douzaine de sites ou plus, impliquent un arbitrage entre profondeur et étendue qui les distinguent de l'étude de cas classique (Boudreau, Gefen et Straub, 2001 ; Stone, 1978). L'utilisation de questionnaires d'entrevue et de l'observation systématique est alors préconisée pour faciliter la collecte et la gestion d'un nombre élevé de variables et de données (Boudreau *et al.*, 2001).

L'échantillonnage effectué avait pour objectif de nous assurer de l'existence d'un SMP<sup>2</sup> dans l'entreprise et d'une richesse d'expérience suffisante, tout en apportant la variété nécessaire à l'affranchissement des contextes (Eisenhardt 1989; Yin, 2003). Les 16 entreprises dont nous avons étudié les SMP montrent, au tableau 1, des profils variés quant à leur taille, leur âge et leur industrie. Ces entreprises furent sélectionnées avec l'assistance d'une association industrielle. Des entrevues en profondeur furent réalisées sur place auprès des propriétaires-dirigeants. L'influence déterminante du propriétaire-dirigeant dans l'élaboration de la stratégie et dans la gestion de la performance de l'entreprise en fait l'informant-clef pour ces aspects (Spanos et Lioukas, 2001) et en conséquence, pour décrire l'artefact SMP et son utilisation.

**Tableau 1**  
**Présentation des 16 entreprises étudiées**

|                            | A                      | B                       | C                      | D                       | E                       | F                   | G                       | H                       |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Nombre d'employés</b>   | 16                     | 43                      | 70                     | 39                      | 135                     | 250                 | 55                      | 65                      |
| <b>Âge de l'entreprise</b> | 30                     | 17                      | 28                     | 30                      | 32                      | 43                  | 35                      | 13                      |
| <b>Industrie</b>           | 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                       |
| <b>Nombre d'employés</b>   | 75                     | 130                     | 96                     | 524                     | 25                      | 40                  | 23                      | 15                      |
| <b>Âge de l'entreprise</b> | 34                     | 30                      | 25                     | 65                      | 31                      | 18                  | 17                      | 47                      |
| <b>Industrie</b>           | Équipement industriel  | Équipement Industriel   | Électronique /télécom. | Construction et connexe | Construction et connexe | Chimique et connexe | Équipement industriel   | Construction et connexe |

2 La définition suivante fut présentée au propriétaire-dirigeant: "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. Interne, il est informatisé, acquis ou développé spécifiquement pour l'entreprise. Externe, il est offert et géré par un fournisseur externe ou par un consultant. »

L'entretien, semi-dirigé, était initié par deux questions ouvertes<sup>3</sup> et était suivi de l'administration flexible d'un questionnaire. Cet ordre évitait les biais que peuvent induire des questions initiales trop directes (Vandenbosch et Huff, 1997). L'entretien et le questionnaire portaient sur les activités de mesure et de gestion de la performance et visaient la description des outils dédiés à cette fin et de l'information produite, de leur utilisation et des impacts de l'utilisation. L'entretien était enregistré, des notes étaient prises durant son déroulement, des remarques réflexives étaient rédigées dans les 24 heures. Les documents disponibles étaient examinés sur place ou après l'entrevue. Les activités de collecte furent menées en parallèle avec le travail d'analyse (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003; Yin, 2003).

Le questionnaire fut autant que possible construit à partir d'instruments de mesure préexistants adaptés au contexte de l'étude. Lorsque requise, la conception de nouveaux outils se fondait sur la recension de la littérature sur les systèmes de mesure de performance ou sur les systèmes d'information en général.

*Mesure de l'artefact SMP.* Le propriétaire-dirigeant identifiait, sur une liste d'attributs, les caractéristiques de son SMP en les commentant. Cette liste fut construite à partir d'un outil développé par Bergeron et Raymond (1992) pour l'étude des systèmes d'information pour dirigeants, adapté au contexte spécifique des SMP.

*Mesure de l'utilisation.* Les études empiriques qui doivent faire face à une diversité de SI dans les entreprises tendent à mesurer l'utilisation de façon à l'affranchir de ses caractéristiques techniques. La spécificité de l'artefact étudié et celle de son contexte exigeaient la conception d'un nouvel outil pour mesurer les fonctions de l'utilisation, ce qui fut fait en se fondant sur la recension de la littérature sur les SMP.

*Mesure des impacts organisationnels.* Pour mesurer les impacts de l'utilisation des SMP nous avons eu recours à l'instrument de mesure développé par Vandenbosch (1993) pour l'étude des impacts organisationnels de l'utilisation des systèmes de support pour dirigeants. Les modifications apportées à cet instrument ont consisté à sélectionner les énoncés d'impacts pertinents pour les SMP, à adapter le cas échéant les termes au contexte des SMP, et à ajouter les énoncés jugés manquants selon notre recension de la littérature.

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 de mener pour une même étude des analyses suivant des stratégies « orientées-site » et des stratégies « orientées-variable » (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) 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).

Pour notre étude, l'approche orientée-site a produit des synthèses pour chacun des 16 sites, dans un but de confirmation, de convergence, de résolution de contradictions apparentes et de compréhension de la logique interne de la réalité de chacun. Elle a permis d'effectuer un

---

<sup>3</sup> « Quelle définition faites-vous de la performance de votre entreprise ? » « Comment et avec quels outils mesurez-vous et gérez-vous cette performance ? »

travail de corroboration par triangulation des informations et données recueillies sous diverses formes (questionnaires annotés par le chercheur, transcription des verbatims, notes post-entrevue, documentation obtenue) (Boudreau *et al.*, 2001; Miles et Huberman, 2003). L'approche orientée-variable, par itération inter-sites, a contribué à la clarification des variables, des configurations et des dynamiques, et à la priorisation des éléments d'analyse (Eisenhardt, 1989 ; Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990). Elle a permis l'étude comparative entre les 16 sites.

L'analyse a porté à la fois sur les données qualitatives et sur les données quantitatives recueillies. Les données qualitatives 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). Les techniques d'analyse qualitative habituelles ont été appliquées, soit l'analyse de contenu, le codage, la réduction des données, la synthèse autour des thèmes les plus récurrents, la 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 données quantitatives ont fait l'objet de validation intra-cas par triangulation avec les données qualitatives recueillies. Les questions jugées inutilisables par manque de clarté ou par irrégularité d'interprétation par le répondant étaient rejetées (Miles et Huberman, 2003). Compte tenu du grand nombre de variables considérées, nous avons procédé à une dichotomisation des échelles de réponses (Kanellis, Lycett et Paul, 1998 ; Ragin, 1987, dans Miles et Huberman, 2003).

Les données furent analysées suivant la méthode des fréquences relatives (Miles et Huberman, 2003 ; Runkel, 1990)<sup>4</sup>. Le principe de cette méthode 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) alors que la fréquence relative (ou proportion) réelle d'événements conjoints est comparée à la fréquence relative attendue dans le cas d'événements indépendants. Un écart révèle un lien entre les événements.

#### **4. Résultats**

Nos résultats révèlent une grande variété de situations dans les 16 entreprises étudiées, tant pour les artefacts SMP que pour leur utilisation et pour les impacts organisationnels de cette utilisation.

##### **4.1 Artefacts SMP**

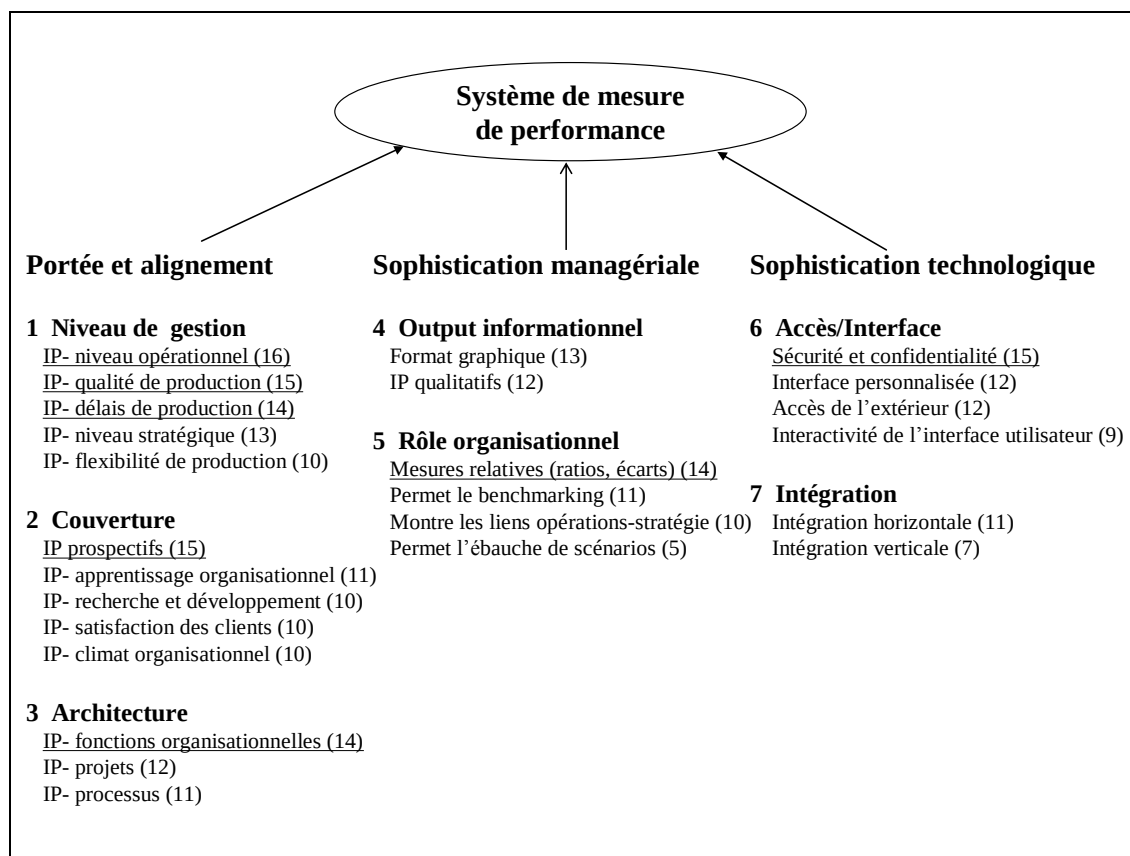
Trois axes, développés lors de notre recension de la littérature sur les attributs des SMP ont aidé à structurer l'étude des 16 artefacts. Le premier, « portée et alignement », est relié à la capacité du système de produire une information pertinente et complète. Le deuxième, « sophistication managériale », est relié à la capacité de produire une information requérant peu d'ajustement, de conciliation, de vérification. Le troisième, « sophistication technologique », est relié à la capacité de fournir une information fiable, concise, à jour et à

---

<sup>4</sup> 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).

temps, au bon utilisateur et au bon moment. La figure 2 montre le modèle formatif de l'artefact SMP en ces trois axes. Chacun regroupe plusieurs caractéristiques pouvant être attribuées aux différents SMP. À titre d'exemple, l'axe « portée et alignement » comporte 13 attributs, relatifs au niveau de gestion visé par le SMP, à la couverture des aspects mesurés par le SMP, et à l'architecture organisationnelle qui guide la mesure. La figure 2 montre aussi l'occurrence de chacun des attributs dans le groupe des 16 SMP (chiffre entre parenthèse).

**Figure 2**  
**Modèle formatif de l'artefact SMP**



*IP: indicateur de performance    Attributs soulignés: les plus rencontrés, soit 14 et plus sur 16 SMP*

On peut observer que les attributs les plus rencontrés, c'est-à-dire présents dans au moins 14 des 16 SMP, sont liés à la mesure prospective des opérations et de la production (qualité, délais) et à la mesure des aspects fonctionnels de l'organisation. Ces mesures sont présentées sous une forme relative (ratios, écarts) et l'accès aux SMP assure sécurité et confidentialité. Compte tenu de leur forte présence, l'ensemble que forment ces attributs pourrait être considéré comme la configuration de base d'un SMP dans un contexte de PME.

Le portrait d'ensemble issu de la partie qualitative de notre travail montre des SMP allant du tableau de bord dédié au chef avec information en temps réel disponible sur demande, à un ensemble de rapports du système d'information organisationnel dont les données sont reportées dans le tableau de bord du chef, habituellement quotidiennement et mensuellement. Les indicateurs de gestion opérationnelle, utilisés quotidiennement, couvrent la production, les ventes et les liquidités financières. Ils sont en nombre plutôt restreint (p. ex., le chef D suit 15 indicateurs quotidiens). À chaque mois, des indicateurs relevant du plan

d'action annuel s'ajoutent à l'ensemble, 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 à la flexibilité du contenu informationnel, qualités nécessaires au maintien de sa « focalisation sur l'essentiel ». Les données proviennent de la base de données générale de l'entreprise ou de bases de données « en silo ». Elles couvrent la comptabilité/coûts, les ventes/commandes et la production, et souvent la gestion du personnel, parfois la clientèle et l'ingénierie. Quelques entreprises disposent d'un système intégré de gestion (ERP)<sup>5</sup>. L'information du SMP est « en ligne » dans la plupart des situations.

Les résultats obtenus pour d'autres attributs laissent par ailleurs entrevoir une grande diversité, en particulier pour ce qui est de certains aspects du rôle organisationnel, de l'interactivité de l'interface utilisateur, et de l'intégration technologique des SMP. Les attributs relatifs au rôle organisationnel du SMP et à l'interface utilisateur requièrent un niveau élevé d'intégration technologique entre les divers composants du SMP, intégration qui semble difficilement accessible aux PME à cause de leurs ressources limitées.

En plus de vérifier la présence d'attributs dans les SMP, notre travail visait à identifier diverses configurations possibles de ces systèmes. Nous avons ainsi pu les regrouper en quatre classes, chacune montrant une orientation particulière sur l'un des trois axes de configuration, en nous basant sur les attributs que nous ne considérons pas comme composants basiques des SMP en PME (moins de 14/16 SMP). Le tableau 2 présente les quatre classes obtenues.

*SMP tridimensionnels.* Ces SMP sont forts sur les trois axes étudiés, c'est-à-dire qu'ils assurent une mesure holistique de la performance, à la fois pour les niveaux de gestion opérationnel et stratégique, et ce tant pour la performance des projets et processus que des fonctions organisationnelles. Cette mesure de performance est supportée par des systèmes facilitant la compréhension et l'utilisation de l'information, et par une technologie de niveau élevé requérant peu ou pas d'intervention humaine.

*SMP informationnels.* Ces SMP sont forts sur l'axe de portée et alignement, ce qui à l'instar de la classe précédente, leur permet une mesure holistique de la performance, à la fois pour les niveaux de gestion opérationnel et stratégique, tant pour la performance des projets et processus que des fonctions organisationnelles. Cette mesure requiert cependant un certain travail de préparation de l'information avant utilisation. Le support technologique offert nécessite l'intervention humaine pour assurer certaines interfaces du système.

**Tableau 2**  
**Classification des artefacts SMP en fonction de l'orientation de leur configuration**

| Axes de configuration         | SMP tridimensionnels |   |   |   | SMP informationnels |   |   |   | SMP managériaux |   |   |   | SMP technologiques |   |   |   |
|-------------------------------|----------------------|---|---|---|---------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|
|                               | P                    | F | M | N | Q                   | L | O | E | C               | A | H | R | K                  | B | D | G |
| <b>Portée et alignement</b>   |                      |   |   |   |                     |   |   |   |                 |   |   |   |                    |   |   |   |
| 1 Niveau de gestion (max : 2) | 2                    | 2 | 2 | 2 | 2                   | 2 | 2 | 2 | 1               | 1 | 1 | 1 | 2                  | 1 | 0 | 0 |
| 2 Couverture (max :4)         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4                   | 4 | 3 | 4 | 3               | 2 | 2 | 0 | 2                  | 0 | 2 | 0 |

<sup>5</sup> ERP: *Enterprise resources planning*

|                                     |             |     |     |    |              |     |    |     |               |    |    |    |               |     |    |    |
|-------------------------------------|-------------|-----|-----|----|--------------|-----|----|-----|---------------|----|----|----|---------------|-----|----|----|
| 3 Architecture (max 2)              | 2           | 2   | 2   | 1  | 2            | 2   | 2  | 2   | 2             | 2  | 2  | 1  | 1             | 0   | 0  | 0  |
| Moyenne en %                        | 100         | 100 | 100 | 75 | 100          | 100 | 87 | 100 | 75            | 63 | 63 | 12 | 63            | 12  | 25 | 0  |
| <b>Sophistication managériale</b>   |             |     |     |    |              |     |    |     |               |    |    |    |               |     |    |    |
| 4 Output informationnel (max : 2)   | 2           | 2   | 2   | 2  | 2            | 1   | 2  | 2   | 2             | 2  | 2  | 0  | 2             | 2   | 0  | 0  |
| 5 Rôle organisationnel (max : 3)    | 3           | 3   | 2   | 1  | 2            | 1   | 2  | 0   | 3             | 2  | 2  | 1  | 2             | 0   | 1  | 1  |
| Moyenne en %                        | 100         | 100 | 80  | 60 | 80           | 40  | 80 | 40  | 100           | 80 | 80 | 20 | 80            | 40  | 20 | 20 |
| <b>Sophistication technologique</b> |             |     |     |    |              |     |    |     |               |    |    |    |               |     |    |    |
| 6 Accès/interface (max : 3)         | 3           | 3   | 3   | 3  | 2            | 3   | 3  | 1   | 2             | 0  | 0  | 0  | 3             | 3   | 1  | 3  |
| 7 Intégration (max : 2)             | 2           | 2   | 2   | 1  | 2            | 1   | 1  | 0   | 1             | 0  | 0  | 0  | 2             | 2   | 2  | 0  |
| Moyenne en %                        | 100         | 100 | 100 | 80 | 80           | 80  | 80 | 20  | 60            | 0  | 0  | 0  | 100           | 100 | 60 | 60 |
| <b>Synthèse des 3 axes</b>          |             |     |     |    |              |     |    |     |               |    |    |    |               |     |    |    |
| <b>Portée et alignement</b>         | <b>Fort</b> |     |     |    | <b>Fort</b>  |     |    |     | <b>Moyen</b>  |    |    |    | <b>Faible</b> |     |    |    |
| <b>Sophistication managériale</b>   | <b>Fort</b> |     |     |    | <b>Moyen</b> |     |    |     | <b>Fort</b>   |    |    |    | <b>Moyen</b>  |     |    |    |
| <b>Sophistication technologique</b> | <b>Fort</b> |     |     |    | <b>Moyen</b> |     |    |     | <b>Faible</b> |    |    |    | <b>Fort</b>   |     |    |    |

Les chiffres représentent pour chacun des sept sous-axes le nombre d'attributs repérés. À noter cependant que les 25 attributs présentés à la figure 2 n'ont pas tous été considérés : les attributs retrouvés dans 14 SMP et plus, n'ont pas été considérés. Le score obtenu pour chaque axe est ramené en pourcentage afin d'assurer à chacun une même pondération.

**SMP managériaux.** Ces SMP sont forts sur l'axe de sophistication managériale. Leur capacité informationnelle assure une couverture plus traditionnelle de la performance et se centre sur le niveau opérationnel de la gestion. La force de ces systèmes réside dans leur capacité à traiter l'information pour la rendre facilement utilisable. Leur niveau de sophistication technologique est cependant faible, à cause en particulier du peu d'intégration entre les divers composants du système, ce qui implique une intervention humaine fréquente.

**SMP technologiques.** Ces SMP sont forts sur l'axe de sophistication technologique. Leur capacité informationnelle assure une couverture minimale de la performance, focalisée sur les fonctions organisationnelles. Cette mesure requiert cependant un certain travail de préparation de l'information avant son utilisation. Le support technologique assure les interfaces du système à peu près sans intervention humaine.

## 4.2 Utilisation des SMP

Nos résultats révèlent des situations variées d'utilisation dans les 16 entreprises étudiées, comme on peut le voir au tableau 3 où sont présentées diverses fonctions pour lesquelles les chefs utilisent leur SMP. Bien que le contrôle se distingue comme étant la fonction la plus répandue, l'utilisation du SMP tend à être multifonctionnelle. On remarque ainsi que la plupart des chefs utilisent aussi leur SMP pour des fins de planification, de diagnostic et, dans une moindre mesure, de communication. L'utilisation du SMP à des fins de benchmarking est notablement moins répandue.

**Tableau 3**  
**Utilisation des SMP**

| Fonctions de l'utilisation | SMP tridimensionnels |   |   |   | SMP informationnels |   |   |   | SMP managériaux |   |   |   | SMP technologiques |   |   |   |    |
|----------------------------|----------------------|---|---|---|---------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|----|
|                            | P                    | F | M | N | Q                   | L | O | E | C               | A | H | R | K                  | B | D | G |    |
| Contrôle                   | ✓                    | ✓ | ✓ | ✓ | ✓                   |   | ✓ | ✓ | ✓               | ✓ | ✓ | ✓ | ✓                  | ✓ | ✓ | ✓ | 15 |
| Planification              | ✓                    | ✓ | ✓ | ✓ | ✓                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓               | ✓ | ✓ | ✓ |                    |   |   | ✓ | 13 |
| Diagnostic                 | ✓                    | ✓ | ✓ |   | ✓                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓               |   | ✓ | ✓ |                    |   | ✓ | ✓ | 12 |
| Communication              |                      | ✓ | ✓ |   | ✓                   | ✓ | ✓ |   | ✓               |   | ✓ |   | ✓                  | ✓ |   | ✓ | 10 |
| Benchmarking               | ✓                    |   |   |   | ✓                   | ✓ | ✓ |   |                 | ✓ | ✓ |   |                    |   |   |   | 6  |

Les zones ombragées indiquent les liens identifiés selon la méthode des fréquences relatives. Les ombragés foncés indiquent des liens forts.

L'examen des résultats pour chaque classe de SMP révèle l'existence de cinq liens répartis dans deux classes. Trois de ces liens sont forts, deux sont positifs et trois sont négatifs. La classe des SMP informationnels montre des liens positifs (occurrence supérieure aux attentes) et celle des SMP technologiques montre des liens négatifs (occurrence inférieure).

Les caractéristiques des SMP impliqués pourraient expliquer ces résultats, en particulier pour les fonctions diagnostic et benchmarking alors que s'opposent ces deux classes. Les SMP de la classe informationnelle en effet présentent une orientation forte sur l'axe de portée et alignement, alors que cette orientation est faible pour les SMP de la classe technologique. La présence d'un nombre important d'indicateurs de performance favoriserait l'utilisation du SMP pour de fins de comparaison et pour des fins de diagnostic sur plusieurs aspects de la performance. L'utilisation serait peu favorisée pour ces fonctions lorsque la portée de mesure est réduite, comme c'est le cas pour les SMP technologiques. La faible utilisation de ces SMP pour la fonction planification pourrait aussi s'expliquer de cette manière.

#### 4.3 Impacts organisationnels de l'utilisation des SMP

Nos résultats montrent également des situations variées pour les impacts organisationnels de l'utilisation des SMP, comme on peut le voir au tableau 4. La plupart des chefs reconnaissent plusieurs impacts sur la cohésion et sur la gestion de l'entreprise. L'un des deux énoncés d'impacts les plus reconnus dans l'ensemble a trait à la cohésion (focalisation sur les facteurs critiques de succès). Les impacts sur la performance sont ceux qui présentent la plus grande variété de résultats. On y retrouve en effet, en même temps que l'autre des deux impacts les plus reconnus (productivité), les seuls impacts reconnus par moins de la moitié des chefs (flexibilité de l'entreprise, capacité d'innovation).

On peut aussi remarquer que les résultats présentent une certaine cohérence pour chaque chef d'une catégorie d'impacts à l'autre. En effet, les SMP dont les chefs indiquent le moins d'impacts sur la performance organisationnelle tendent à produire moins d'impacts sur la cohésion et sur la gestion de l'entreprise. 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. Cette constatation pourrait appuyer une hypothèse d'antériorité de certains types d'impacts par rapport à d'autres.

**Tableau 4**  
**Impacts organisationnels de l'utilisation des SMP**

| Impacts de l'utilisation                           | SMP tridimensionnels |   |   |   | SMP informationnels |   |   |   | SMP managériaux |   |   |   | SMP technologiques |   |   |   |    |
|----------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|----|
|                                                    | P                    | F | M | N | Q                   | L | O | E | C               | A | H | R | K                  | B | D | G |    |
| <b>Cohésion</b>                                    |                      |   |   |   |                     |   |   |   |                 |   |   |   |                    |   |   |   |    |
| 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 |
| <b>Gestion</b>                                     |                      |   |   |   |                     |   |   |   |                 |   |   |   |                    |   |   |   |    |
| Déploiement de la stratégie                        | ✓                    | ✓ | ✓ |   | ✓                   | ✓ | ✓ |   | ✓               | ✓ | ✓ | ✓ | ✓                  |   |   | ✓ | 12 |
| Développement des processus managériaux            | ✓                    |   | ✓ |   | ✓                   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓               |   | ✓ | ✓ | ✓                  |   | ✓ |   | 11 |
| Développement des processus de prise de décision   | ✓                    | ✓ | ✓ |   |                     | ✓ | ✓ |   | ✓               |   |   | ✓ | ✓                  | ✓ | ✓ | ✓ | 11 |
| <b>Performance</b>                                 |                      |   |   |   |                     |   |   |   |                 |   |   |   |                    |   |   |   |    |
| 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  |

*Les zones ombragées indiquent les liens identifiés selon la méthode des fréquences relatives. Les ombragés foncés indiquent des liens forts.*

L'examen des résultats pour chaque classe révèle l'existence de 15 liens répartis dans les quatre classes de SMP. Huit de ces liens sont forts, huit sont positifs et sept sont négatifs. Les classes des SMP tridimensionnels et managériaux montrent des liens négatifs ou en majorité négatifs. Les classes des SMP informationnels et technologiques montrent des liens positifs ou en majorité positifs.

Les caractéristiques des SMP impliqués pourraient ici aussi expliquer ces résultats, en particulier pour les impacts sur la performance, alors que s'opposent d'un côté les classes des SMP tridimensionnels et managériaux, qui ont une orientation forte sur l'axe de sophistication managériale, et de l'autre, les classes des SMP informationnels et technologiques, qui ont une orientation moyenne sur cet axe. Cette constatation pourrait indiquer qu'un niveau de sophistication managériale élevé pourrait, si certaines conditions ne sont pas remplies, avoir des effets contreproductifs, si par exemple le niveau de sophistication technologique est insuffisant, et ce serait le cas pour la classe des SMP managériaux, ou encore s'il manque de cohésion dans un SMP fort sur les trois axes, et ce pourrait être le cas pour la classe des SMP tridimensionnels. Un niveau moyen de sophistication managériale doublé d'un niveau élevé de sophistication technologique semble être la configuration qui assure l'obtention de plusieurs impacts sur la performance, et ce serait le cas de la classe des SMP technologiques. C'est en effet cette classe qui montre le plus de liens forts positifs quant à la reconnaissance par les chefs d'impacts sur la performance de leur entreprise.

## **5. Retombées**

Ces résultats présentent un intérêt certain alors que la communauté de recherche constate un manque de consensus sur la définition des SMP (Franco Santos *et al.*, 2007) et un besoin de connaissances empiriques sur les SMP.

Dans un contexte où est reconnu le manque de connaissances sur la pratique des SMP, sur leur configuration, leur utilisation et leurs impacts dans les entreprises, cette étude fournit une description empirique de ces aspects tels qu'observés dans 16 entreprises évoluant dans des environnements diversifiés. Pour les PME en particulier, cette recherche contribue à un affinement des connaissances relatives à ces systèmes, alors que l'on constate la rareté des études portant sur les SMP dans ce type d'entreprise et où l'on remarque l'inapplicabilité à la PME des connaissances développées pour la grande entreprise (p. ex., Garengo *et al.*, 2005 ; Hudson *et al.*, 2001). Enfin, 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 dimensions ou variables qui semblent jouer un rôle important pour la compréhension de l'utilisation des SMP. Elle s'inscrit en cela dans le courant de recherche du succès des SI qui, à la suite des travaux de DeLone et McLean (1992), cherche à documenter l'utilisation des SI dans divers contextes, particulièrement en ce qui a trait à l'identification et à la définition des variables contingentes relatives au type de SI, au contexte organisationnel, et aux conséquences de l'utilisation.

Cette étude apporte des connaissances utiles à la pratique des SMP dans le contexte spécifique des PME. Tout d'abord, elle aide à faire connaître ces systèmes et les avantages qu'ils procurent. Elle peut ainsi fournir des connaissances utiles à la décision de se munir d'un tel outil. Aux chefs qui disposent d'un SMP, elle offre une base empirique pour l'amélioration de l'utilisation de leur SMP, tant par l'information donnée sur l'utilisation qu'on peut en faire et sur les impacts qu'on peut en attendre, que par l'exposé des attributs que peuvent comporter divers artefacts. Pour le développement d'artefacts SMP en particulier, nos résultats peuvent en effet contribuer à répondre au besoin de repères que nous avons remarqué au moment de notre collecte sur le terrain. Lors des entretiens, les chefs 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 le besoin de comparer son SMP avec ce qui se fait dans son milieu de référence, comparaison que préconisent plusieurs auteurs (p. ex., Bititci, Turner et Begemann, 2000; Bourne *et al.*, 2000 ; Kennerley et Neely, 2003).

## **6. Limites, recherche future et conclusion**

Malgré les mesures prises pour assurer la qualité des résultats, cette étude a des limites. Bien que l'échantillonnage fût réalisé de façon à assurer une variété de tailles et d'industries, le nombre relativement petit des entreprises étudiées ne permet pas d'étendre nos conclusions à toute la population des PME. La composition de l'échantillon ne permet pas non plus cet élargissement. Tout d'abord, 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. Ensuite, bien que les données aient été recueillies auprès de l'informant-clef de l'entreprise relativement à l'objet de cette étude, 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 résultats obtenus laissent entrevoir des avenues prometteuses pour la recherche, non seulement pour la pratique des SMP en PME, mais aussi pour la pratique des SMP en général. Nos résultats tendent à montrer l'existence de liens entre les composants du modèle conceptuel de référence, ce qui pourrait indiquer l'existence d'associations entre des variables, ou même de relations causales comme le préoyaient DeLone et McLean en 1992. Ceci invite à la conduite d'études à large échelle pour la recherche future. D'autres théories et modèles d'utilisation empruntés du domaine des SI pourraient aussi s'avérer utiles.

Guidé par un cadre conceptuel emprunté au champ des SI, notre projet de recherche avait pour objectif une meilleure connaissance de l'utilisation des SMP dans les PME, en apportant une attention particulière à l'artefact SMP, à son utilisation ainsi qu'aux impacts de son utilisation. À l'instar des milieux de recherche en SMP qui se trouvent affectés par le manque définitionnel de ces systèmes, les milieux de pratiques peuvent bénéficier des retombées de cette recherche, en particulier les chefs de PME qui peuvent y trouver des repères objectifs, utiles en particulier au développement de SMP appropriés à leurs besoins.

## Bibliographie

- 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.
- 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 Huff, S. (1985). Change, attitude to change, and decision support system success. *Information & Management*, 9(5), 261-268.
- Bergeron, F. et Raymond, L. (1992). Evaluation of EIS from a managerial perspective. *Information Systems Journal*, 2(1), 45-60.
- 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., 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Eisenhardt, K.M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Fernandez, A. (2005). *Les nouveaux tableaux de bord des managers : le projet décisionnel dans sa totalité* (3<sup>e</sup> éd.). Paris : Éditions d'Organisation.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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. (1996). *The Balanced Scorecard*, Boston, MA : Harvard Business School Press.
- 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<sup>e</sup> éd.). New York : Holt, Rinehart and Winston.

- 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.
- Lorino, P. (2001). *Méthodes et pratiques de la performance. Le pilotage par les processus et les compétences* (2<sup>e</sup> éd.). Paris : Éditions d'Organisation.
- Miles, M.B. et Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2<sup>e</sup> éd.) (Trad. M. Hlady Rispal). Bruxelles : De Boeck (1<sup>re</sup> éd. 1994).
- 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., 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 4<sup>th</sup> 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.
- 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.
- 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.
- 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., St-Pierre, J. et Marchand, M. (2009). A taxonomic approach to studying the performance of manufacturing SMEs. *International Journal of Business Performance Management*, 11(4), 277-291.
- Robson, C. (2002). *Real World Research* (2<sup>e</sup> éd.). Oxford : Blackwell Publishers (1<sup>re</sup> éd. 1993).

- Runkel, P.J. (1990). *Casting nets and testing specimens : Two grand methods of psychology*. New York : Praeger.
- 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.
- Sharif, A.M. (2002). Benchmarking performance management systems. *Benchmarking : An International Journal*, 9(1), 62-85.
- 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 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.
- 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.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research : Design and Methods* (3<sup>e</sup> éd.). Thousand Oaks: Sage (1<sup>re</sup> éd. 1989).