
LUISS – Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli
Dottorato di Ricerca in Sistemi Informativi Aziendali – XXI ciclo

Université Paris - Dauphine
Doctorat en Science de gestion

LES SYSTEMES DE GESTION DES
PERFORMANCES DU SYSTEME D'INFORMATION:
LA PERSPECTIVE D'UNE RECHERCHE-ACTION

Résumé

Doctorant
Angela PEREGO

Directeurs de Thèse
Prof. dr. Domenico BODEGA
Prof. dr. Emmanuel MONOD

Introduction

L'évaluation des performances du Système d'Information (SI) est devenue d'une importance critique pour les organisations à cause des frais et des investissements impliqués. Des systèmes de gestion des performances SI pourraient aider les départements d'informatique dans l'évaluation des résultats des activités, des pratiques et des processus SI à tous les niveaux de l'organisation SI. Même si ces systèmes semblent la bonne solution pour le CIO (Chief Information Officer) ainsi que pour les problèmes auxquels se confronte le département SI, ils ne sont pas très répandus au sein des entreprises (Perego 2006) ou bien ils ne couvrent pas tous les aspects de l'évaluation des performances SI.

Cette thèse essaie d'affronter cette question au moyen d'une analyse des facteurs qui influencent la conception et l'implémentation des systèmes de gestion des performances SI et de la manière dont ces facteurs influencent leur forme.

Schéma théorique

L'évaluation de l'efficacité du système d'information et sa contribution au Business Plan (Plan d'entreprise) a longtemps fait l'objet d'importants débats entre théoriciens et acteurs du business et l'intérêt pour ce débat a monté même si les conclusions de nombreuses études dans ce domaine peuvent se résumer par les célèbres mots de Robert Solow: "nous pouvons voir les systèmes informatiques partout, sauf dans les statistiques de la productivité" (Solow 1987). Brynjolfsson a qualifié ce phénomène de "paradoxe de la productivité SI" (Brynjolfsson 1993) et il a suggéré que des mesures traditionnelles de la productivité pourraient s'avérer inappropriées pour estimer la contribution des systèmes SI aux résultats du business.

A partir des études menées par Brynjolfsson, de nombreux autres chercheurs ont essayé d'examiner le rapport entre les investissements en SI, capital et ressources humaines et leur effet sur les performances de l'organisation. Ils se sont appuyés sur de nombreux paradigmes basés sur la théorie de la micro-économie (Brynjolfsson 1996; Hitt et Brynjolfsson 1996, Lee et Barua 1999, Brynjolfsson et Hitt 2003). Néanmoins, le lien entre les systèmes SI et la productivité n'est pas encore tout à fait clair.

D'autres chercheurs, par contre, ont détourné le débat, la question étant "*non plus si le système d'information crée de la valeur, mais plutôt comment, quand et pourquoi des bénéfices se réalisent ou ne se réalisent pas*" (Soh et Markus 1995 p.29) et ils ont ainsi concentré leur attention sur la construction d'un processus de génération de la valeur business du SI. L'un des premiers qui ont emprunté cette nouvelle direction a été Weill (1992) par l'introduction de la variable de l'"efficacité de la conversion" qui représente les aspects du milieu au sein de l'entreprise influençant les performances SI. En 1995 Markus et Soh ont donné

une importante contribution à ce débat par la proposition d'un modèle théorique de la création de la valeur SI. Le principal résultat de leur étude a été de mettre en exergue la distance entre l'investissement en SI et les performances de l'organisation. Depuis, de nombreux chercheurs ont commencé à étudier les facteurs conduisant à la Valeur Business du SI. Un résumé des principaux points se trouve dans "Integrative Model of IT Business Value" [Modèle d'intégration de la valeur business du SI] proposé par Melville et al. (2004).

Une troisième recherche concerne la mesure du succès du SI. La première étude ayant essayé d'imposer, parmi les choix retenus par les chercheurs SI, une sorte d'ordre pour mesurer le succès du SI, s'avère un document de DeLone et McLean (1992). Dans leur document ils ont proposé un modèle de succès du SI basé sur six concepts de base du système d'information: la Qualité du Système; la Qualité de l'information; l'Utilisation; la Satisfaction de l'utilisateur; l'Impact individuel; l'Impact sur l'organisation. Pitt et al. (1995) ont donné une contribution importante au développement du modèle de succès du SI. Ils ont mis en évidence que la qualité du service fourni par le département SI, ainsi qu'elle est perçue par ses utilisateurs, représente un indicateur clé pour les succès du SI aussi bien au plan utilisation que satisfaction de l'utilisateur. Grover (1996) aussi, dans ses études, a fourni des éléments importants pour l'intégration et l'extension du modèle de succès du SI formulé par DeLone et McLean, grâce à la création d'un espace conceptuel théorique pour l'efficacité du SI. Prenant l'oeuvre de Grover et al. (1996) comme point de départ, Seddon et al. (1999) a souligné l'importance de définir les éléments concernés, à savoir le point de vue utilisé dans l'évaluation du système, autrement dit le domaine faisant l'objet de l'étude. En plus, des études récentes ont essayé d'évaluer, de manière aussi bien théorique que empirique, ces modèles théoriques du succès du SI dans un contexte d'utilisation du SI même (Rai et al. 2002). Elles ont affronté de nombreux aires d'incertitude à l'aide de recherches passées menées sur le succès du SI, mettant ainsi au point des modèles simples, économiques et solides que les acteurs du business peuvent utiliser dans la pratique (Gable et al. 2008). Finalement, d'autres recherches ont approfondi les rapports entre les concepts liés au succès du système d'information et elles ont également souligné l'importance que les attributs contextuels et liés à l'utilisateur ont dans le succès du système SI (Sabherwal et al. 2006).

Une dernière recherche propose d'adopter le concept de «°Balanced Scorecard°» (Tableau de bord prospectif) (Kaplan et Norton 1996) pour mesurer et estimer la valeur du SI (Martinsons et al. 1999). Martinsons a souligné que la mesure est une condition préalable de la gestion et il a ainsi proposé d'utiliser le « Balanced Scorecard » (Tableau de bord prospectif) SI en tant qu'outil stratégique pour la gestion du SI, pouvant s'utiliser également pour monitorer et orienter les efforts d'amélioration des performances. Plus particulièrement, le « Balanced Scorecard » (Tableau de bord prospectif) du SI devient le Système de Gestion des Performances du SI qui pourrait être défini comme l'ensemble des grandeurs utilisées pour quantifier aussi bien l'efficacité que les performances des actions déployées par le département SI (Neely 1999). Ainsi,

le « Balanced Scorecard » (Tableau de bord prospectif) propose un point de vue nouveau dans l'évaluation de l'efficacité du SI, ce qui devrait supporter une approche de Gouvernance du SI (Martinsons 1999, Van Grembergen 2000, Pasini et Canato 2005, Pasini et al. 2005).

Le cadre de la recherche

A partir de l'examen de la littérature existante, nous avons construit un cadre théorique visant deux objectifs: (1) fournir une série d'indicateurs et de mesures des performances du SI capables de supporter les entreprises dans la conception de leurs systèmes de gestion des performances et (2) identifier les facteurs qui influencent le choix des grandeurs et des mesures des performances du SI.

Afin d'atteindre le premier objectif, nous avons résumé quelques études précédentes et nous avons construit un modèle organisé en quatre catégories de mesure et basé sur le concept du « Balanced Scorecard » (Tableau de bord prospectif) (Kaplan et Norton 1996), mais dans ces catégories nous avons essayé de collecter toutes les mesures et les grandeurs trouvées dans la littérature. Les quatre catégories de mesure sont les suivantes:

- Contribution et valeur de l'entreprise. Il s'agit de mesurer à quelle hauteur le SI contribue à atteindre les objectifs de l'entreprise business et à améliorer les performances de l'organisation. Ici il s'agit surtout de collecter les indicateurs proposés par la littérature à propos des bénéfices du SI ainsi que par la recherche commencée par McLean et DeLone. Ce domaine comprend également les mesures de contrôle des frais SI et la valeur commerciale des projets SI (Van Grembergen et Van Bruggen 1997).
- Orientation Client. Basée sur la réponse aux besoins internes et externes des utilisateurs SI. Il existe des paramètres pour estimer la satisfaction de l'utilisateur (Weill 1992, DeLone et McLean 1992) ainsi que la qualité du service (Pitt et al. 1995). Les mesures de l'impact individuel (DeLone et McLean 1992) peuvent aussi être comprises dans cette catégorie. Finalement il existe des mesures quantitatives que DeLone et McLean ont proposées pour évaluer l'utilisation des informations et des mesures du niveau de service du SI afin de comparer la qualité du service perçue avec la réalité (Van Grembergen et Van Bruggen 1997).
- Processus SI. Cette catégorie se base sur l'efficacité du département SI au niveau de ressources technologiques et humaines (Melville et al. 2004) et de leur emploi dans les processus SI. Ainsi, dans cette catégorie se trouvent des indicateurs techniques estimant ce que DeLone et McLean ont appelé la "Qualité du Système". D'autres mesures importantes sont la charge de travail des professionnels du SI et la saturation de la capacité, l'emploi de ressources humaines SI dans des activités ou des projets critiques, la vitesse de réalisation, la capacité de gestion du projet et des activités en retard.
- Changement et Innovation. Basée sur la capacité du département du SI d'assurer un système d'information mis à jour aussi bien au plan technique

que d'organisation, capable de s'adapter aux changements des besoins de l'entreprise et de supporter la stratégie du business. Cette catégorie rassemble les mesures concernant la formation en permanence des personnels du SI, leur expérience et leurs compétences, l'atmosphère au sein de l'organisation, l'âge du portefeuille des applications ainsi que la recherche de nouvelles technologies.

La deuxième partie du cadre de recherche vise à mettre en évidence les facteurs qui influencent la forme des systèmes de gestion des performances SI de sorte à analyser leur impact réel sur le choix des mesures et des indicateurs des performances SI. Plus précisément, nous avons identifié trois types de variables: (1) variables de contingence; (2) variables SI; (3) variables relationnelles.

Selon Weill et Olson (1989) et d'autres chercheurs (Saunders et Jones 1992, DeLone et McLean 1992, Myers et al. 1997, Sugumaran et Arogyaswamy 2004) les variables de contingence sont les suivantes: (1) stratégie de l'entreprise, (2) structure de l'organisation, (3) taille, (4) milieu, (5) technologie, (6) personne et (7) tâche.

Le deuxième type de variables est représenté par les variables SI concernant des caractéristiques spécifiques du département SI. Ce type de variables comprend entre autres le placement hiérarchique des cadres SI ainsi que la taille et la structure du département SI (Saunders et Jones 1992), l'âge du département SI (Mahmood et Becker 1985), l'expérience de gestion SI, les compétences SI de l'utilisateur final, le rôle stratégique du SI, l'atmosphère (Davis et Hamann 1988; Harris et Katz 1991, McKeen et al. 1994, Premkumar et King 1994, Scott 1977, Weill et Olson 1989, Zmud 1979, Myers et al. 1997), les capacités de gestion et d'opération (Francalanci et Galal 1998, Tippins et al. 2003, Banker et al. 2006, Tanriverdi 2005) ainsi que la stratégie d'approvisionnement de ressources SI (Bardhan et al. 2006, Rai et al. 2006).

Enfin, le dernier type de variables, à savoir les variables relationnelles, concerne les relations existantes au sein du département SI ainsi qu'entre le département SI et les départements utilisateurs. Des études précédentes suggèrent de prendre en compte des variables telles que le support de la Haute Direction, la participation de l'utilisateur, l'équilibre des pouvoirs et le système de délégation pour ce qui est des contenus SI et des décisions des managers (Saunders et Jones 1992, Weill 1992, Myers et al. 1997, Sugumaran et Arogyaswamy 2004).

Méthodologie de recherche

La méthodologie de recherche a été définie en tenant compte de deux aspects: (1) la nature des variables comprises dans le cadre de recherche, ce qui demande une longue période d'observation afin de mener une étude et (2) le besoin d'aide des entreprises pour faire face aux problèmes, ainsi que, en même temps, leur besoin d'avoir un guide à utiliser dans le processus de conception et

de développement des systèmes de gestion des performances SI afin d'améliorer le taux de mise au point de systèmes fonctionnels.

Les considérations préalablement exposées ont orienté le choix de la méthodologie de recherche-action adoptée pour mener ce genre de recherche. En effet, les méthodes de recherche-action placent les chercheurs dans un rôle d'aide au sein des organisations étudiées (Schein 1987) et la discipline du SI semble un domaine approprié pour utiliser des méthodes de recherche-action (Baskerville et Wood-Harper 1996) étant donné que le SI est un système largement appliqué. Ce lien entre théorie et pratique et recherche et conseil a été considéré comme essentiel pour effectuer ce type de recherche et collecter des données fiables et cohérentes concernant le processus de conception et de développement. Plus particulièrement, dans notre recherche nous avons appliqué la forme canonique (Baskerville et Wood-Harper 1996) marquée par un modèle de processus itératif, une structure rigoureuse, une participation collaborative entre le chercheurs et les acteurs pratiques, les objectifs principaux étant le développement de l'organisation et la connaissance scientifique. En plus, selon Baskerville et Wood-Harper (1996), la recherche-action canonique a plus fréquemment été utilisée pour faire avancer la compréhension de la conception et du développement du SI.

Projets de Recherche-action

Notre recherche comprend quatre projets de recherche-action. Plus précisément, la recherche-action a été engagée dans les sociétés suivantes¹:

- (1) AudioEntertainment, un filiale locale d'une grande société multinationale d'équipements électroniques.
- (2) MedicalSound, un producteur mondial de produits pour la santé.
- (3) HomeMarket, magasin de vente au détail de produits non alimentaires.
- (4) MRI, un grand groupe d'assurance italien.

Nous avons mené les quatre projets de recherche-action suivant une approche dirigiste basée sur un processus cyclique articulé sur cinq étapes (Susman 1983): (1) diagnostic, (2) planning des actions, (3) mise en place des actions, (4) évaluation, et (5) apprentissage spécifique.

Cette approche demande tout d'abord d'établir l'infrastructure du système-client qui représente la spécification et l'accord constituant le milieu de la recherche. Plus particulièrement, les quatre projets de recherche-action menés au sein de la recherche sont marqués par un modèle "client dominant" (Avison et al. 2007). Au plan formel, les chercheurs étaient des membres actifs d'une équipe de projet mais ils n'avaient pas l'autorité de prendre des décisions sur les actions à mettre en place; néanmoins, le milieu de collaboration a permis de partager le pouvoir et d'arriver ensemble à définir l'action. Selon Grover (1996) et

¹ Les noms des sociétés sont fictifs de sorte à ne pas avoir de limites dans l'utilisation des résultats découlant de l'analyse des quatre projets de recherche-action.

Seddon (1999) les limites des projets de recherche-action ont été définis en utilisant: (1) perspective d'évaluation, (2) domaine faisant l'objet de l'évaluation, (3) unité de mesure de l'analyse, (4) objet de l'évaluation, (5) types de données et (6) cas-témoin d'évaluation (voir Tableau 1). Finalement, l'accord entre le chercheurs et le client envisage que les chercheurs ne peuvent utiliser les résultats des projets qu'après avoir obtenu l'approbation de l'organisation cliente de sorte à vérifier que des informations confidentielles n'ont pas été révélées. Aucune limite n'est posée à l'utilisation des résultats dans la mesure où les chercheurs ne communiquent pas les noms des entreprises ayant pris part à la recherche. Pour cette raison, dans cette thèse, nous n'avons pas utilisé les véritables noms des entreprises.

		Audio Entertainment	MedicalSound	HomeMarket	MRI
Contrôle	Contrôle sur l'initiation	Par les chercheurs	Par les chercheurs	Par les chercheurs	Par les chercheurs
	Autorité	client dominant	client dominant	client dominant	client dominant
	Niveau de formalisation	Contrat formel	Contrat formel	Contrat formel	Contrat formel
	Utilisation des résultats de la recherche	Libre si le nom de la société n'est pas révélé	Libre si le nom de la société n'est pas révélé	Libre si le nom de la société n'est pas révélé	Libre si le nom de la société n'est pas révélé
Limites du projet	Objectif de l'évaluation	Collecte de données des performances SI pour audit interne	Définition d'un contrat de niveau de service (SLA)	Evaluation de la satisfaction client	Evaluation des performances SI
	Sponsor du projet	CIO (responsable des services d'information)	CIO et CEO	CEO	CIO
	Perspective d'évaluation	CIO et directeurs des départements	CEO, Directeurs de filiale et CIO	CIO et CEO	CIO et Directeurs généraux de sociétés du groupe
	Domaine objet de l'évaluation	Département SI italien et tous les services SI italiens	Département SI d'entreprise et tous les services SI d'entreprise	Département SI et tous les services SI	Département SI et tous les services SI
	Unité/Niveau d'analyse	Organisation et individuel	Organisation et individuel	Organisation et individuel	Organisation et individuel
	Type de données	Réel et perçu	Réel	Réel et perçu	Plus réel que perçu
	Cas-témoin d'évaluation	amélioration	amélioration	amélioration	amélioration

Tableau 1 - Infrastructure système client des projets de recherche-action

La phase suivante est représentée par le diagnostic qui correspond à l'analyse du contexte de l'organisation; le diagnostic vise la compréhension de la nature de l'organisation et de ses problèmes. Dans les quatre projets de recherche-action menés, les équipes de projet ont collecté des documents formels et informels sur

la stratégie de l'entreprise, la stratégie SI et les méthodes existantes d'évaluation des performances. Afin de comprendre le contexte et les procédés de l'organisation, qui n'étaient pas formalisés, l'équipe de projet a également effectué des entretiens avec les managers, les professionnels et les utilisateurs clé capables d'expliquer la « théorie utilisée par rapport à la théorie adoptée » (Baskerville et Wood Harper 1998). Pour éviter des distorsions dans les interprétations que les chercheurs donnaient des résultats des entretiens, chaque chercheur analysait les données de manière individuelle et les encodait de sorte à récupérer des informations sur les variables comprises dans le cadre de recherche. Finalement, les chercheurs ont comparé leurs analyses et ont discuté les différences de manière à atteindre un résultat commun. Cette même approche d'analyse a été utilisée pour analyser les données collectées dans les autres phases des projets de recherche-action.

Le planning des actions spécifie les actions qui devraient permettre d'atteindre les objectifs primaires. La découverte des actions programmées a été orientée par le cadre de recherche qui indique aussi bien le résultat final souhaité que les actions/changements qui permettraient d'atteindre un résultat final donné.

La phase de mise en place des actions assure l'implémentation des actions programmées. Dans ces projets de recherche-action, les actions consistent à: (1) récupérer des données depuis des outils de gestion identifiés au cours de la phase précédente et (2) construire des outils de gestion nouveaux ou développer des outils existants. Des problèmes se sont manifestés lors de la réalisation de ces activités. En effet, certaines données n'étaient pas disponibles dans les outils de gestion, d'autres étaient éparpillées dans de nombreuses feuilles continues ou bien demandaient des traitements manuels.

Dans la phase suivante, à savoir la phase d'évaluation, les chercheurs et les acteurs évaluent les résultats de la phase précédente. Plus particulièrement les résultats pourraient rentrer dans l'une des trois classes suivantes: (1) résultats de mesure, (2) problèmes qui se sont manifestés et (3) nouvelles opportunités. Tous ces résultats pourraient déboucher dans un nouveau cycle de recherche de sorte à trouver des mesures significatives, si les mesures identifiées ne l'étaient pas en vue de représenter un phénomène, résoudre des problèmes et évaluer de nouvelles opportunités et, dans la mesure du possible, s'ajouter au planning des actions. Au cours de cette phase, les chercheurs ont amélioré leur compréhension du contexte de l'organisation grâce à l'analyse des résultats obtenus par l'observation, menée au cours de phases précédentes, des dynamiques sociales, des réactions aux propositions et des obstacles existants à la réalisation de quelques-unes des actions programmées.

En conclusion, la phase d'apprentissage est formellement engagée à la fin, mais en général il s'agit d'un processus continu. En effet, dans toutes les phases du cycle de la recherche-action, les chercheurs ont collecté des données au moyen de l'analyse de documents, d'entretiens et d'observation et ils ont essayé de mettre en relation les comportements, les actions et les résultats avec les variables comprises dans le cadre de recherche; de même ils ont essayé

d'analyser les facteurs qui influencent le choix des mesures de performance SI ainsi que la forme même du système de gestion des performances SI.

Débat

Afin d'analyser si et comment les variables incluses dans le cadre de recherche influencent la forme des systèmes de gestion des performances SI, nous avons pris en compte les évidences résultant des quatre projets de recherche-action. En plus, nous avons analysé si l'infrastructure du système client contient des facteurs pouvant affecter le choix des indicateurs et de leurs unités de mesure des performances SI ainsi que le processus de conception des systèmes de gestion des performances SI.

L'analyse des quatre cas montre que le but de l'évaluation influence la séquence des domaines de mesure concernés. L'existence d'un objectif primaire influence également l'effort consenti pour des domaines de mesure au niveau de temps et de volonté de trouver les indicateurs les plus appropriés. Cette analyse montre aussi le rapport entre l'objectif de l'évaluation et le sponsor du projet. Dans les deux cas de MedicalSound et de HomeMarket, l'objectif de l'évaluation impliquait la participation des utilisateurs et le sponsor était le CEO. Par contre, dans les deux autres cas, l'objectif principal était interne au département SI et le sponsor du projet était le CIO.

Lorsqu'on passe aux variables proposées dans le cadre de la recherche, la forme des systèmes de gestion des performances SI est notamment influencé par les variables de contingence.

L'existence d'une stratégie de business étroitement liée au SI, claire et précise a entraîné la définition des indicateurs des performances SI liés au domaine de mesure "Business Contribution and Value" (Contribution et Valeur de l'entreprise), directement connecté aux facteurs clé du succès de l'entreprise, comme c'est le cas de MedicalSound et de MRI. Le domaine de mesure "Business Contribution and Value" est également affecté par la structure de l'organisation, tel est le cas de MedicalSound où a été introduit le taux d'allocation du budget SI entre filiales. Les effets de la structure de l'organisation ont été perçus dans la classe "Customer Satisfaction" (Satisfaction client) où, une fois de plus chez MedicalSound, les unités de mesures définies étaient calculées pour chaque filiale.

Dans le cas de MedicalSound, l'analyse des résultats de la recherche-action fait tout simplement état d'un lien entre la taille de l'entreprise et le choix des unités de mesures des performances SI. La taille de la population d'utilisateurs a entraîné la décision, de la part du CIO, de ne pas mener une enquête parmi les clients, car cela semblait prendre trop de temps.

Par contre, le milieu, expliqué en tant que culture de l'entreprise et style de gestion, influence clairement la conception d'un ensemble d'unités de mesure. Chez AudioEntertainment, par exemple, l'attention et le soin portés aux ressources humaines comptait pour une partie importante de la culture de

l'entreprise, et, par conséquent, la catégorie "Expertise and skill of IS staff" (expérience et compétences des personnels SI) contient de nombreuses grandeurs telles que le pourcentage des compétences nécessaires couvert par les personnels SI et le pourcentage des objectifs de développement des compétences atteints au cours de l'année prise en compte.

Les résultats des quatre projets de recherche-action révèlent que la technologie influence la forme du système de gestion des performances SI. En effet, lorsqu'il existe plus de 100 applications de logiciel au sein d'une entreprise, comme dans le cas de MRI ou de MedicalSound, il faut calculer des indicateurs concernant le système de qualité pour chaque catégorie d'application de logiciel. Les mêmes observations sont importantes pour les indicateurs qui concernent les niveaux de service ainsi que le taux de satisfaction de l'utilisateur.

De la même manière, la variété des tâches supportées par le SI influence le choix des indicateurs de performance SI car elle entraîne une augmentation du nombre de groupes utilisateurs, d'où la nécessité de subdiviser les indicateurs de performance SI qui représentent un phénomène donné. En effet, les employés ne sont impliqués que dans une sous-série de tâches, ainsi ils n'utilisent que quelques applications de logiciel et de services SI. Il en ressort qu'il est essentiel de fournir uniquement les indicateurs de performance concernant le destinataire, car les autres parties peuvent donner lieu à des faux bruits ou à des erreurs dans la réalisation des mesures.

La dernière variable de contingence prise en compte est individuelle, et, selon Weill et Olson (1987), elle concerne les différences individuelles, les facteurs liés à la personnalité, le support social, les tensions au sein de l'entreprise. L'analyse des quatre projets de recherche-action montre que ces types de variables ont un impact sur l'infrastructure du système-client, alors que leur impact sur la forme du système de gestion des performances SI n'est qu'une conséquence.

Le deuxième type de variables qui, selon le cadre de la recherche, affectent le choix des indicateurs de performance SI, est représenté par les variables SI, concernant les départements SI.

Dans les quatre projets de recherche-action, le placement hiérarchique du département SI ne semble pas affecter la forme des indicateurs SI.

Par contre le rôle de SI s'avère particulièrement important dans la conception des indicateurs de performance SI, permettant de traduire la stratégie de l'entreprise en stratégie SI ainsi que de mettre en relation les activités et les projets SI avec les facteurs clé du succès (Success Key Factors).

La taille et la structure du département SI affectent directement les indicateurs concernant l'atmosphère au sein de l'organisation, la formation en permanence des personnels SI et les compétences de ces derniers. En fait, dans les petits départements SI, tel est le cas de HomeMarket, les indicateurs tels que le taux de rotation et d'absentéisme ne sont pas significatifs car ils se chiffrent en général à zéro; des indicateurs concernant la formation en permanence

pourraient également s'avérer peu importants car le budget SI débloqué pour ces activités est en général modeste et par conséquent la possibilité de fréquenter des cours de formation ou de gestion est assez réduite; finalement, dans un département aussi petit que celui-là, il est assez rare de faire une analyse des compétences des personnels SI et de programmer des cours de développement de leurs compétences.

Les effets d'une bonne atmosphère sur les indicateurs de performance SI sont montrés dans de différentes catégories de mesure: "Change and Innovation" (Changement et Innovation), "IS Processes" (Processus SI) et "Customer Orientation" (Orientation Client). Une bonne atmosphère évite habituellement la possibilité que les personnels SI considèrent le projet d'évaluation SI comme un examen (comme par exemple chez MedicalSound) et le système de gestion des performances SI comme un outil de contrôle; dans le cas contraire, ils pourraient essayer de manipuler la conception des indicateurs, notamment ceux qui concernent l'efficacité des processus SI, de sorte à mettre en évidence seulement certains aspects et non d'autres, comme dans le cas de MRI.

Une autre variable SI qui s'est avérée influencer les séries d'indicateurs SI est représentée par la stratégie d'approvisionnement SI (IS sourcing Strategy). Ses effets sont clairs et évidents dans les deux cas de HomeMarket et MRI . Dans le premier cas, l'externalisation d'une bonne partie des activités SI a fini par ne pas tenir compte de ces activités dans la catégorie de mesure de "IS Processes"; dans le deuxième cas, elle a entraîné l'introduction d'une unité de mesure spécifique pour la catégorie "IS Processes", à savoir l'efficacité de l'approvisionnement SI, et encore une fois dans ce domaine, l'utilisation de « ressources louées » (body rental) a entraîné l'introduction de nouvelles unités, dont le pourcentage de ETP externes.

La dernière variable SI est donnée par l'âge du département SI. Cette variable influence la forme du système de gestion des performances SI de manière particulièrement forte, car la disponibilité de données d'entrée (input) nécessaires pour calculer les indicateurs tient de cette variable. D'après l'analyse des projets de recherche-action, l'un des principaux résultats de la conception et du développement du système de gestion des performances SI n'est pas seulement la définition d'indicateurs SI, mais aussi le développement d'un système de gouvernance SI solide et de systèmes capables de produire des données d'entrée (input).

La dernière catégorie de variables qui, selon le cadre de la recherche, influencent la forme du système de gestion des performances SI est la catégorie des relations.

La première évidence se base sur l'idée que l'atmosphère qui se crée entre le département SI et les départements utilisateurs influence la décision de partager les résultats de l'évaluation du SI avec les utilisateurs, tel étant le cas chez AudioEntertainment et HomeMarket.

Néanmoins, le cas de MRI montre qu'une atmosphère apparemment bonne ne suffit pas car les équilibres des pouvoirs sont aussi importants pour décider s'il est bon d'impliquer les utilisateurs dans le projet. Le département SI de MRI a décidé de ne pas faire participer les utilisateurs car la participation au projet leur aurait pu fournir des informations susceptibles de changer l'équilibre des pouvoirs. Par contre, dans d'autres cas les départements utilisateurs étaient plus puissants que le département SI et c'est ainsi que le département SI a essayé de construire un rapport de confiance à l'aide des indicateurs de performance SI. Cela est évident chez MedicalSound où le département SI aurait eu des données objectives sur lesquelles discuter avec les départements utilisateurs et pour définir le seuil de la valeur de la qualité au-delà de laquelle les utilisateurs auraient été satisfaits. Chez MedicalSound et HomeMarket le support fourni par la Haute Direction s'est avéré également important. D'un côté, les départements SI considéraient le support de la Haute Direction comme une garantie de l'aide que la Haute Direction leur offrirait pour gérer des situations critiques avec les départements utilisateurs; et de l'autre, ce facteur les forçait à accélérer le processus de conception des indicateurs de performance à partager avec les départements utilisateurs. Finalement, dans le cas de AudioEntertainment, le pouvoir du département utilisateur était plus grand que dans d'autres cas, car les départements utilisateurs avaient leur propre budget SI qu'ils sauraient dépenser sans que le département SI local soit concerné. C'est pour cette raison que le département SI a décidé d'introduire un nouvel indicateur, à savoir le fournisseur SI préféré, dans la catégorie de mesure "Customer Orientation".

En plus, le pouvoir peut affecter le choix des indicateurs SI de sorte à maintenir, dans la mesure du possible, l'asymétrie existante entre le département SI et les départements utilisateurs. Le département SI essaye donc de ne pas mesurer tous les indicateurs possibles du processus de sorte à s'assurer une certaine marge d'action dans le cas d'inefficacités potentielles. Tel a été le comportement du département SI dans tous les quatre cas.

Finalement, l'analyse des quatre cas montre que la conception du système de gestion des performances SI offre l'opportunité de faire démarrer des activités de communication et de marketing interne SI pour ses clients internes.

Contributions et Conclusions

A notre avis, cette recherche a des retombées au niveau de la direction. Tout d'abord, elle donne des recommandations aux entreprises qui envisagent de lancer ce type de projets. Ensuite, elle propose des indicateurs résultant d'études pratiques plus que théoriques. Voilà pourquoi nous croyons qu'elle contribue à établir un modèle solide et complet que les acteurs du secteur peuvent appliquer dans leurs entreprises pour estimer la valeur du business SI.

Néanmoins, cette recherche affiche la limite d'être menée uniquement avec la participation des personnels SI dans le processus de prise de décisions, d'où la possibilité de l'étendre aussi bien aux personnels SI qu'aux utilisateurs de sorte à

analyser le changement de l'impact des variables prises en compte dans cette recherche. Afin d'améliorer la compréhension des systèmes de gestion des performances SI, nous proposons que la recherche future étudie les impacts de ces systèmes sur les activités de gestion SI au fil du temps.

Bibliographie

Avison D. E., Baskerville R., Myers M. D. (2007) "The structure of power in Action Research Projects" In Kock (ed.) *Information Systems Action Research— An Applied view of emerging concepts and methods*, Springer, 19-41.

Banker, R.D., Bardhan, I.R., Lin, S., Chang, H. (2006) Plant Information Systems, Manufacturing Capabilities and Plant Performance, *MIS Quarterly*, 30(2), 315-337.

Bardhan, I.R., Whitaker, J., and Mithas, S. (2006) Information Technology, Production Process Outsourcing and Manufacturing Plant Performance, *Journal of Management Information Systems*, 23(2), 13-40.

Baskerville R., Wood-Harper. A. T. (1996) A Critical Perspective on Action Research as a Method for Information Systems Research, *Journal of Information Technology*, (11) 3, 235-246.

Baskerville R., Wood-Harper. A. T. (1998) Diversity in Information Systems Action Research Methods, *European Journal of Information Systems*, (7) 2, 90-107.

Brynjolfsson E. (1993). The Productivity Paradox of IT, *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.

Brynjolfsson, E. (1996) The Contribution of Information Technology to Consumer Welfare, *Information Systems Research*, 7(3), 281-300.

Brynjolfsson E., Hitt, L. (1996). Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending, *Management Science*, 42(4), 541-558.

Brynjolfsson E., Hitt, L. (2003). Computing Productivity: Firm-Level Evidence, *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 793-808.

Cameron K.S., Whetten D.A. (1983). Some conclusions about organizational effectiveness. In Cameron K.S., Whetten D.A. (Ed.), *Organizational effectiveness: a comparison of multiple models*, New York: Academic Press, 261-277

Davis G. B., Hamann J. R. (1988) In-context information systems assessment: A proposal and an evaluation. In Bjorn-Anderson N., Davis G. B. (Eds.), *Information Systems Assessment: Issues and Challenges* North-Holland, Elsevier Science, 283-296.

DeLone W. H., McLean E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

-
- Devaraj S., Kohli. R. (2003). Performance Impact of Information Technology: is actual usage the missing link?. *Management Science*, 49(3), 273–289.
- Françalanci C., Galal H. (1998) Information Technology and Worker Composition: Determinants of Productivity in the Life Insurance Industry, *MIS Quarterly*, 22(2), 227-241.
- Gable G.G., Sedera D., Chan T., (2008). Re-conceptualizing System Success: the IS-impact Measurement Model, *Journal of the Association for Information Systems*, 9(7), 377-408.
- Grover G., Jeong S. R., Segars A. H. (1996). Information Systems effectiveness: The construct space and patterns of application. *Information & Management*, 31, 177-191.
- Harris S. E., Katz J. L. (1991) Organizational performance and information technology investment intensity in the insurance industry, *Organization Science*, 2(3), 263-295.
- Kaplan R., Norton D. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Lee, B., Barua, A. (1999). An Integrated Assessment of Productivity and Efficiency Impacts of Information Technology Investments: Old Data, New Analysis and Evidence, *Journal of Productivity Analysis*, 12, 21-43.
- Mahmood M. A., Becker J. D. (1985) Effect of organizational maturity on end-users' satisfaction with information systems, *Journal of Management Information Systems*, 2(3), 37-64.
- Martinsons M., Davison R., Tse D. (1999). The balanced scorecard: A foundation for the strategic management of information systems. *Decision Support Systems*, 25, 71-88.
- McKeen J. D., Guimaraes T., Wetherbe, J. C. (1994), The relationship between user participation and user satisfaction: An investigation of four contingency factors, *MIS Quarterly*, 18(4), 427-451.
- Melville N., Kraemer K., Gurbaxani V, (2004). Information Technology and organizational Performance: an integrative model of IT Business Value, *MIS Quarterly Review*, 28(2), 283-322.
- Myers B.L., Kappelman L.A., Prybuto V.R. (1998) Comprehensive Model for assessing the quality and productivity of the Information System Function. Toward a Theory for Information Systems Assessment in Garrity E., Sanders L. (Eds.) *Information Systems Success Measurement*. Hershey. IDEA Group Publishing, 94-121.
- Neely A. (1999). The performance measurement revolution: why now and what next?, *International Journal of Operations & Production Management*, 19(2), 205-228.

-
- Pasini P., Canato A. (2005) IS Performance Management: an action research perspective. Proceedings ItAIS.
- Pasini, P., Marzotto M., Perego A. (2005). *La misurazione delle prestazioni dei sistemi informativi aziendali*. Milan. Egea.
- Perego A., (2006) I.S. Performance Management e misure dell'IT In azienda, Proceedings ItAIS
- Perego A., (2008). "The Role of IS Performance Management Systems in today's enterprise" in De Marco M., *Interdisciplinary Aspects of Information Systems Studies*, Springer, 233 – 240.
- Pitt L.F., Watson R.T., Kavan C.B. (1995). Service quality: a measure of Information Systems effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-188.
- Premkumar G., King W. R. (1994), Organizational characteristics and information systems planning: An empirical study, *Information Systems Research*, 5(2), 75-109.
- Rai A., Lang S.S., Welker R.B. (2002). Assessing the validity of IS success models: an empirical test and theoretical analysis, *Information Systems Research*, 13(1), 50-69.
- Rai, A., Patnayakuni, R., and Seth, N. (2006) Firm Performance Impacts of Digitally-enabled Supply Chain Integration Capabilities, *MIS Quarterly*, 30(2), 225-246.
- Sabherwal R., Jeyaraj A., Chowa C. (2006). Information System Success: individual and organizational determinants, *Management Science*, 52(12), 1849-1864.
- Saunders C. S., Jones, J. W. (1992) Measuring performance of the information systems function, *Journal of Management Information Systems*, 8(4), 63-82.
- Scott W. R. (1977), "Effectiveness of organizational effectiveness studies", In Goodman P. S., Pennings J. M. (Eds.), *New Perspectives on Organizational Effectiveness*, San Francisco, Jossey-Bass, 63-95.
- Schein, E. H. (1987) *Process Consultation*, 2. Reading, MA.: Addison- Wesley.
- Seddon P.B., Staples S., Patnayakuni R., Bothwell M. (1999). Dimension of Information System Success. *Communication of AIS*, 20(2), 2-39.
- Shannon C.E., Weaver W. (1949) *The mathematical theory of communication*, University of Illinois Press, Urbana.
- Soh C., Markus M.L. (1995). How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis, Proceedings of the Sixteenth International Conference on Information Systems.
- Solow R.S. (1987) We'd better watch out, New York Times Book Review.

-
- Sugumaran V., Arogyaswamy B. (2004) Measuring IT Performance: "Contingency" variables and value modes, *Journal of Computer Information Systems*, Winter, 79-86.
- Susman G. (1983) "Action Research: a sociotechnical systems perspective" In Morgan G. (ed.) *Beyond Method: Strategies for Social Research*, Sage, 95-113.
- Susman, G. and R. Evered. (1978) "An Assessment of The Scientific Merits of Action Research," *Administrative Science Quarterly*, (23) 4, pp. 582-603.
- Tanriverdi, H. (2006) Performance Effects of Information Technology Synergies in Multibusiness Firms, *MIS Quarterly*, 30(1), 57-77.
- Tippins, M.J., and Sohi, R.S. (2003) IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link?, *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- Van Grembergen W., Van Bruggen R. (1997) Measuring and improving corporate information technology through the balanced scorecard technique, *Proceedings of the Fourth European Conference on the Evaluation of Information technology*.
- Van Grembergen W. (2000). The Balanced Scorecard and IT Governance, *Information Systems Control Journal*, 2, 40-43.
- Weill P., Olson M.H. (1989) An assessment of the contingency theory of management information systems, *Journal of MIS*, 6(1), 59-85.
- Weill P. (1992) The relationship between investment in Information Technology and firm performance: a study of the value manufacturing sector, *Information Systems Research*, 3(4), 307-333.
- Zmud R. W. (1979), Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature, *Management Science*, 25(10), 966-979.