

La dynamique de transformation de la direction des systèmes d'information

Manon G. GUILLEMETTE* & Guy PARÉ**

* Faculté d'administration, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec)

** IIEC Montréal, Montréal (Québec)

RÉSUMÉ

Les directions des systèmes d'information (DSI) se sont considérablement transformées depuis leur apparition dans les organisations. Pourtant, peu de chercheurs ont tenté de mieux comprendre le processus de transformation des DSI. Cet article a donc pour objectif d'explorer la question suivante : comment et pourquoi les DSI se transforment-elles au sein des organisations ? Afin d'étudier cette question, nous avons développé un cadre conceptuel d'analyse construit autour d'une typologie des DSI qui s'appuie également sur la théorie des équilibres ponctués. Deux études de cas ont été menées dans des entreprises provenant de secteurs d'affaires différents. Nos résultats suggèrent que les DSI se transforment en réaction à des forces secondaires qui les poussent vers le changement, mais uniquement lorsque ces forces secondaires agissent sur elles par l'intermédiaire de trois forces primaires, soient : 1) la vision de l'organisation quant au potentiel des outils technologiques, 2) la participation du chef de l'information (CI) à la prise de décision stratégique et 3) le niveau de connaissance en systèmes d'information des membres de la haute direction. Lorsque les forces secondaires n'affectent pas les forces primaires, une DSI conserve son profil idéal existant. Cette étude vient combler un vide important dans la littérature en systèmes d'information en proposant une théorie explicative de la dynamique de transformation de la DSI dans les organisations.

Mots-clés : Direction des systèmes d'information, transformation, théorie des équilibres ponctués, méthodes qualitatives, construction théorique.

ABSTRACT

IT functions have changed considerably since they first appeared in organizations, but few researchers have tried to develop a better understanding of how they were transformed. The goal of this article is to explore the question: How and why do IT functions in organizations transform? To this end, we developed a conceptual framework built around a typology of the IT function and based on the theory of punctuated equilibrium. Two case studies were conducted in companies from different industries. Our results suggest that IT functions are transformed in response to various forces, designated as secondary forces, that push IT functions toward change, but only when these secondary forces are influencing the primary forces. These primary forces are: 1) the organization's vision of the potential of technological tools, 2) the CIO's participation in strategic decision-making, and 3) the level of knowledge of information systems among members of the management team. When these secondary forces have no effect on the primary forces, the IT function continues to be described by the same ideal profile. This study fills a gap in the literature on information systems by proposing a rich, yet parsimonious theoretical explanation of the transformation dynamic experienced by IT functions in organizations.

Key-words: Information technology function, transformation, theory of punctuated equilibrium, qualitative research, theory building.

INTRODUCTION

La Direction des systèmes d'information (DSI) a connu des changements fondamentaux depuis son apparition dans les organisations au cours des années 1960. Les technologies de l'information (TI) ont évolué, les organisations se sont renouvelées, les façons d'utiliser les technologies se sont modifiées et, en conséquence, leur gestion s'est transformée (Bureau, 2006). C'est ainsi que plusieurs chercheurs se sont attardés à l'étude du changement dans la DSI. La littérature existante présente de nombreux cas de transformations de DSI, par exemple chez Bell Atlantic (Clark et al., 1997), chez British Petroleum (Cross et al., 1997) ou chez Intel (Curley, 2006). On remarque toutefois une absence de modèles théoriques expliquant comment et pourquoi les DSI se transforment au sein des organisations.

Notre étude s'inscrit donc dans une approche de développement théorique et propose d'utiliser une typologie de la DSI (Guillemette et Paré, 2005) conjointement aux fondements de la théorie des équilibres ponctués (Tushman et al., 1986, Tushman et Romanelli, 1985) afin de théoriser le phénomène de la transformation des DSI au sein des organisations. Deux études de cas ont été menées auprès d'entreprises œuvrant dans des secteurs d'affaires différents. Nos résultats suggèrent que les DSI se transforment suivant un modèle similaire à celui de la théorie des équilibres ponctués tout en présentant des particularités qui permettent de présenter des propositions de recherches qui enrichiront

notre compréhension de ce phénomène.

I. CADRE THÉORIQUE

L'objectif de cet article est de mieux comprendre comment et pourquoi les DSI se transforment au sein des organisations. Le cadre théorique met donc en lumière le processus de transformation de la DSI. Les théories de processus se concentrent sur la séquence des événements à travers le temps et tiennent compte du contexte, ou des conditions initiales du phénomène étudié, dans le but d'expliquer comment et pourquoi certains extrants sont obtenus. Dans notre cadre théorique, les conditions initiales ainsi que les extrants sont observés sous la forme de configurations ou profils idéaux adoptés par les DSI.

Une configuration est définie comme une constellation multidimensionnelle de caractéristiques conceptuellement distinctes qui se manifestent ensemble (Meyer et al., 1993). Les caractéristiques de ces archétypes multidimensionnels interagissent les unes avec les autres de façon à créer et maintenir une cohérence interne élevée à travers le temps (Miller, 1986). Les approches des configurations s'ancrent dans une position holistique qui permet de comprendre comment une organisation arrive à créer une cohérence élevée entre ses différents éléments constitutifs de sa structure profonde.

Plus précisément, l'approche des configurations dans l'étude du changement permet de mieux comprendre les dynamiques et les pratiques organisationnelles qui façonnent le processus

d'adoption, de maintien et de transformation des configurations (Greenwood et Hinings, 1993, Miller et Friesen, 1980, Romanelli et Tushman, 1994). Les organisations ont tendance à modifier les éléments constitutifs d'une configuration particulière soit en renforçant ceux-ci à l'intérieur d'une même configuration, soit en entamant un changement radical qui les amènera à changer vers une nouvelle configuration (Miller, 1986, Miller et Friesen, 1982). L'approche des configurations nous permet donc d'étudier le phénomène de l'évolution des 'systèmes', comme les organisations, à la fois sous l'angle de la stabilité et du changement profond en permettant de mieux comprendre les trajectoires adaptatives et transformationnelles mises en œuvre par celles-ci sur une longue période (Greenwood et Hinings, 1993).

L'approche des configurations dans l'étude du changement est au cœur de la théorie des équilibres ponctués. Proposée en 1972 par les historiens en sciences naturelles Niles Eldredge et Stephan Gould (pour étudier l'évolution des espèces animales), elle a été adaptée par Tushman et Romanelli (1986, 1985) à l'étude du changement organisationnel. Cette théorie propose que le développement des organisations suive essentiellement un développement incrémental, entrecoupé de périodes ponctuelles et abruptes de changement profond, appelées révolutions, qui transforment en profondeur les organisations. Largement utilisée dans l'étude des organisations, cette théorie a aussi influencé les recherches en systèmes d'information au cours des dernières années en permettant de développer une compréhension ap-

profondie des relations entre les utilisateurs et les professionnels TI (Robey et Newman, 1996), du processus d'alignement stratégique (Sabherwal et al., 2001), de l'adéquation des systèmes d'information dans les PME lors de changements stratégiques importants (Street et Meister, 2004) et du processus d'implantation de systèmes d'information (Silva et Hirschheim, 2007).

Dans la présente étude, nous adoptons la théorie des équilibres ponctués afin de théoriser le processus de transformation des DSI au sein des organisations. En effet, les recherches passées ont montré que les organisations et les DSI se transformaient régulièrement à travers le temps de façon abrupte et radicale tout en maintenant ensuite une structure stable et cohérente à travers le temps (que nous conceptualisons sous la forme d'une configuration multidimensionnelle appelée « profil idéal »).

Plusieurs auteurs ont raconté comment les DSI avaient vécu des changements profonds à travers leur histoire, rappelant ainsi la dynamique de transformation incrémentale/radicale suggérée par la théorie des équilibres ponctués et l'approche des configurations. Parmi ceux-ci, Cross *et al.* (1997) ont observé la transformation de la DSI au sein de British Petroleum. Suite à sa transformation, la DSI est devenue une planificatrice d'infrastructure, elle s'est fortement impartie et centralisée, elle s'est alignée sur les standards technologiques de l'industrie, et elle a fait de ses analystes des consultants d'affaires et des gestionnaires de projet. La DSI a ainsi transformé rapidement et en profondeur sa mission, ses activités, son infrastructure, sa structure et le rôle de

ses professionnels TI afin de dépasser son profil réactif et peu performant et mettre en œuvre un profil beaucoup plus près des affaires de l'organisation.

D'un autre côté, Curley (2006) rapporte le virage important pris par la DSI chez Intel. Entre 1998 et 1999, la DSI a été complètement repensée dans un objectif d'être reconnue comme un élément contributeur du succès organisationnel. Dès 1999 la DSI s'était profondément transformée pour s'aligner avec ces nouveaux objectifs. Puis, la DSI a réalisé des ajustements à son fonctionnement jusqu'en 2004 qui ont eu pour effet de l'amener à être encore plus performante dans ce même profil (un profil de partenaire stratégique). Ces changements incrémentaux ont favorisé la continuité dans la structure profonde de la DSI comme le suggèrent les approches de configuration.

Enfin, en France, les travaux de Ravidat et Akoka (2006) ont emprunté une approche de continuité et de rupture afin d'étudier l'évolution du positionnement de la DSI dans les grandes entreprises françaises. Ils ont montré que les DSI « se modifient rapidement en degré et en nature » (p.77) sous l'influence de leur propre environnement puis se « stabilisent dans un nouveau cœur de métier » (pendant 2-3 ans), jusqu'à la prochaine crise. Ils ont montré que les DSI évoluaient à travers le temps en prenant une dynamique de changement radical/incrémental.

Ainsi, notre approche se situe en adéquation avec l'ensemble des travaux antérieurs qui ont observé que les DSI évoluaient ou se transformaient suivant des « profils », « configurations »

ou « positionnements » typologiques ancrés dans une trajectoire incrémental/radical. C'est ce phénomène observé que nous souhaitons théoriser dans cet article. Dans la prochaine section, nous présentons la typologie des DSI que nous avons adoptée et nous poursuivrons dans la section suivante par la présentation des concepts appliqués de la théorie des équilibres ponctués.

Configurations ou profils de la DSI

Les typologies sont des cadres conceptuels parcimonieux permettant de décrire des formes complexes. Doty et Glick (1994) les définissent comme suit : « *Typologies identify multiple ideal types, each of which represents a unique combination of the organizational attributes that are believed to determine the relevant outcome(s)* » (p.432). Parmi les typologies les plus connues, il y a celle des stratégies organisationnelles de Miles et Snow (1978) et celle des structures organisationnelles de Mintzberg (1980). À l'échelle de la DSI, Lapon (1999) a proposé une première typologie des directions informatiques « contribuant efficacement à l'alignement stratégique et donc alignée » (p.218). Chaque configuration est ainsi posée comme le résultat de l'articulation de stratégies d'acteurs et de variables d'alignement qui favorisent la contribution de la DSI. La DSI devient ainsi prestataire de service, stratégique ou exécutrice de prescription, ce dernier profil étant largement représenté par rapport aux autres. Ancrée dans une approche d'alignement stratégique, cette typologie permet de faire ressortir l'import-

tance de cet alignement dans la création de valeur organisationnelle.

Dans nos travaux antérieurs, nous avons développé à partir de la littérature existante une typologie des DSI qui offre, dans un esprit de synthèse et de développement théorique, des portraits multidimensionnels riches des différents types de DSI que l'on peut retrouver dans les organisations. Nos résultats montrent que la DSI peut adopter un profil opérationnel de *Partenaire*, de *Fournisseur de systèmes*, de *Concepteur d'architecture*, de *Leader technologique* ou de *Coordonnateur de projets* en fonction du contexte dans lequel elle se trouve. Ces profils s'organisent autour de cinq dimensions fondamentales, soient la mission de la DSI, les activités critiques de la DSI, les connaissances et aptitudes de ses membres, sa relation avec le reste de l'organisation (interface), ainsi que sa gouvernance. Ces configurations ont été validées auprès de 34 gestionnaires TI qui ont agi à titre d'experts (Guillemette et Paré, 2005). Ces cinq profils opérationnels de la DSI sont sommairement présentés au tableau 1. Aucun de ces profils n'est considéré comme supérieur à un autre, chacun étant supposé être mieux adapté à un contexte organisationnel donné, un peu comme le sont les quatre stratégies organisationnelles de Miles et Snow (1978) et les profils de Lapon (1999).

Dans le cadre du présent article, nous avons utilisé la typologie présentée au tableau 1 afin de caractériser les DSI dans les organisations, avant et après les changements observés. Chacun de ces profils se distingue, sur l'ensemble de ses dimensions, des autres profils de la typologie et pré-

sente une configuration unique de la DSI.

Théorie des équilibres ponctués

La théorie des équilibres ponctués comprend trois concepts clés qui nous permettent de mieux comprendre la dynamique de transformation de la DSI : la structure fondamentale, les périodes d'équilibre et les périodes de changement radical.

La structure fondamentale constitue l'élément durable sous-jacent à tout système. Elle est définie comme étant « *the set of fundamental 'choices' a system has made of (1) the basic parts into which its units will be organized and (2) the basic activity patterns that will maintain its existence* » (Gersick, 1991, p.14). Dans le contexte de l'étude du changement organisationnel, la structure fondamentale d'une organisation est composée des valeurs et croyances, de la stratégie organisationnelle, de la distribution du pouvoir, de la structure organisationnelle et de la nature et du type des systèmes de contrôle (Tushman et Romanelli, 1985). Ces cinq éléments constituent les piliers d'une organisation et sont au cœur même de sa définition. Transposée à notre contexte, la structure fondamentale de la DSI peut être décrite grâce aux cinq dimensions composant chacun des profils idéaux présentés au tableau 1. Chacun des profils idéaux représente ainsi une configuration particulière de la structure fondamentale de la DSI.

En période d'équilibre, une organisation peut effectuer des ajustements mineurs ou incrémentaux dans l'optique de renforcer la cohérence interne de sa

	Mission	Activités critiques	Connaissances et aptitudes	Interface	Gouvernance
Partenaire	Améliorer l'efficacité; être le gardien des processus d'affaires.	Amélioration des processus d'affaires, participation à l'élaboration de la stratégie de l'organisation.	Connaissance des processus d'affaires; savoir où et comment déployer la TI.	Collaboration étroite; équipes multidisciplinaires.	Responsabilité conjointe dans les projets; responsable de l'innovation organisationnelle; décisions d'investissement en duopole TI.
Fournisseur de systèmes	Fournir des systèmes qui répondent aux besoins exprimés.	Développement ou acquisition des SI; entretien des SI; gestion du bureau d'aide.	Techniques interpersonnelles (soutien).	<i>Exécutant</i> : les besoins et fonctionnalités sont donnés par les unités d'affaires; la DSI fournit les SI; ou <i>Participatif</i> : en fonction des besoins exprimés, la DSI offre ses conseils et fournit les SI.	Responsabilité partagée dans les projets; responsable du respect des budgets de fonctionnement et de la fiabilité de l'infrastructure; décisions d'investissement en duopole TI ou par les unités d'affaires de l'entreprise.
Concepteur d'infrastructure	Contribuer à l'intégration de l'entreprise par l'intégration des systèmes.	Assurer l'intégrité et l'intégration des applications; utilisation importante de technologies intégrées.	Techniques (intégration de données); meilleures pratiques; interpersonnelles; savoir définir l'architecture.	La DSI évolue de façon plutôt autonome pour fournir une architecture flexible; gestion des communications interdépartementales dans les projets.	Obligation de rendre des comptes rigoureux quant aux projets; responsable de la création d'une architecture flexible; décisions d'investissements en monarchie d'affaires.
Leader technologique	Trouver les opportunités TI capables de transformer l'entreprise.	Participation très importante à l'élaboration de la stratégie organisationnelle; veille stratégique et technologique.	Affaires (secteur d'affaires); savoir où et comment déployer la TI.	La DSI est très proactive et possède une très grande influence.	Obligation de rendre des comptes rigoureux quant aux projets; imputabilité de l'innovation organisationnelle.
Coordonnateur de projets	Gérer la stratégie d'impartition TI; gardien de la méthodologie de gestion de projet.	Gestion de la stratégie d'impartition; communication des tendances des technologies auprès des unités d'affaires; gestion de projet.	Négociation; gestion de projet.	La DSI est au service des unités d'affaires; les utilisateurs contrôlent la relation et prennent les décisions.	Responsable des aspects TI dans les projets; responsable des aspects financiers TI; de la disponibilité des SI et du maintien de la qualité des services; décisions d'investissements en système féodal.

Tableau 1 : Typologie des profils idéaux de la DSI (tirée de Guillemette et Paré, 2005)

structure fondamentale et la protéger des forces externes (Tushman, et al., 1986, Tushman et Romanelli, 1985). La plupart des chercheurs en systèmes d'information s'étant intéressés à la théorie des équilibres ponctués n'ont pas défini clairement ce qu'ils entendaient par période d'équilibre (ex : Street et Meister, 2004). Toutefois, dans une étude de l'alignement stratégique des TI, l'équilibre a été défini comme étant la période au cours de laquelle une organisation demeure à l'intérieur d'un même profil (Sabherwal et al., 2001). En nous inspirant de ces travaux, ainsi que de la définition même d'un profil idéal (Doty et Glick, 1994), nous convenons de définir une période d'équilibre comme celle durant laquelle la DSI d'une organisation évolue au sein d'un même profil idéal.

Les périodes de révolution ou de changement radical sont caractérisées par des modifications importantes portant sur l'ensemble des composantes de la structure fondamentale, de façon à y créer une nouvelle configuration (Gersick, 1991, Sabherwal et al., 2001). Suivant la nature des changements étudiés, la définition de la période de révolution varie beaucoup. Par exemple, certains chercheurs ont défini le changement radical à partir du nombre de dimensions ou de composantes faisant l'objet d'une transformation (ex : Romanelli et Tushman, 1994, Sabherwal et al., 2001) alors que d'autres ont, plus globalement, défini un changement radical comme étant le passage d'un profil à un autre (ex : Greenwood et Hinings, 1993, Lant et al., 1992). Dans la présente étude, nous adoptons la deuxième définition et considérons un changement comme radical lorsque

la DSI passe d'un profil idéal à un autre.

En somme, la théorie des équilibres ponctués suggère que les DSI se transforment en profondeur et adoptent un nouveau profil idéal lors de périodes de changement radical. Elle suggère également qu'habituellement les DSI ne font que des changements incrémentiels mineurs qui lui permettent de conserver la cohérence interne d'un même profil idéal. Cela nous amène à faire la proposition suivante :

Proposition n° 1 : La transformation de la DSI dans les organisations se fait sur de courtes périodes de révolution entrecoupées de longues périodes de stabilité.

Le processus de transformation – l'action de forces stabilisatrices et perturbatrices

Par ailleurs, si l'on souhaite développer une explication théorique de la dynamique de la transformation de la DSI, il est nécessaire de comprendre pourquoi la DSI au sein d'une organisation adopte un nouveau profil idéal et pourquoi elle choisit de le conserver durant une certaine période de temps. Autrement dit, il s'agit de mieux comprendre la nature et l'action des forces qui influencent le changement radical et celles qui influencent la stabilité au sein de la DSI. Par un examen attentif des écrits antérieurs liés au changement organisationnel et aux systèmes d'information, nous avons développé un cadre théorique du processus par lequel la DSI se transforme au fil du temps. Nous proposons que trois

forces principales puissent être la cause d'une transformation radicale.

Premièrement, un niveau de *performance* jugé inadéquat par les hauts dirigeants servira de point de repère et indiquera que la structure fondamentale en place n'est plus appropriée (Lant et al., 1992). Ainsi, tel que démontré par Sabherwal et ses collègues (2001), lorsque la performance de la DSI est considérée comme inadaptée, la DSI n'est plus légitimée dans ses propres actions et sa structure fondamentale est alors sérieusement remise en question.

Deuxièmement, il est généralement reconnu que les changements politiques, technologiques et légaux peuvent modifier considérablement les bases concurrentielles au sein d'une industrie et inciter les organisations qui y œuvrent à revoir périodiquement le fonctionnement de leur organisation (Gordon et al., 2000, Lant et al., 1992, Tushman et al., 1986). À l'échelle de la DSI, les *changements technologiques* importants survenus au cours des 40 dernières années ont eu une influence marquée sur sa gestion (ex : DeSanctis et al., 2000, Rockart et Scott-Morton, 1984) et constituent l'une des forces importantes de sa transformation (Ravidat et Akoka, 2006).

Troisièmement, parce que la DSI est une constituante importante de l'organisation, des changements importants au contexte organisationnel pourraient perturber l'équilibre de sa structure fondamentale et contribuer à l'amorce d'un changement. Par exemple, *l'arrivée de gestionnaires* a souvent été associée au changement radical dans les organisations (Gersick, 1991, Gordon,

et al., 2000, Romanelli et Tushman, 1994, Sabherwal et al., 2001, Tushman et Romanelli, 1985). Sabherwal et ses collègues (2001) ont observé que les changements dans les membres de la haute direction et l'implication de partenaires externes influencent les révolutions dans le processus d'alignement stratégique des systèmes d'information dans les organisations. Ces observations nous portent à croire que l'arrivée d'un nouveau responsable des TI, ou d'autres gestionnaires clés dans l'organisation, peut stimuler un changement radical dans le profil idéal adopté par la DSI.

Pris ensemble, les trois éléments présentés ci-dessus sont posés comme influences et menaces à la stabilité de la configuration de la structure fondamentale adoptée par la DSI. En somme, nous proposons que :

Proposition n° 2a : Une mauvaise performance de la DSI ou de l'organisation, un environnement technologique en mouvance, et l'arrivée d'un ou plusieurs acteurs clés au sein de l'organisation, constituent des éléments qui favorisent l'amorce d'une transformation du profil idéal de la DSI au sein d'une organisation.

Nous proposons également que les forces inverses puissent favoriser naturellement le maintien du profil idéal existant en protégeant la cohérence interne de la configuration de la structure fondamentale. Premièrement, *une excellente performance* constitue un mécanisme de renforcement des comportements et des structures en place,

ceux-ci étant alors perçus comme appropriés (Tushman et Romanelli, 1985). Dans un tel contexte, la DSI possède alors la légitimité nécessaire afin de reproduire ses actions. Ce faisant, elle renforcera les divers constituants de sa structure fondamentale, contribuant du même coup à stabiliser son profil idéal. Deuxièmement, en présence d'un *environnement peu changeant*, la DSI pourra consacrer ses efforts à améliorer les routines et autres procédures qui lui permettent de continuer à jouer son rôle dans l'organisation. En rendant de plus en plus cohérente sa structure fondamentale dans un tel contexte, la DSI développe lentement des habiletés et des compétences particulières (Feeny et Willcocks, 1998, Ross et al., 1996) qui lui permettront de maintenir son profil idéal au sein de l'organisation. Troisièmement, *l'ancienneté des gestionnaires* au sein des organisations a souvent été reconnue comme étant une force stabilisatrice de la structure fondamentale (Gordon et al., 2000, Tushman et Romanelli, 1985). Il a été démontré que les gestionnaires qui possèdent un niveau élevé d'ancienneté accordent une grande importance à la conservation du statu quo (Gordon et al., 2000, Miller, 1991). Il y a lieu de croire que les gestionnaires responsables des TI dans les organisations ne font pas exception à cette règle (Aplegate et Elam, 1992, Preston et al., 2008, Stephens et al., 1992). Nous proposons donc ce qui suit :

Proposition n° 2b : Une performance jugée satisfaisante de la DSI ou de l'organisation, un environnement technologique

stable, et une stabilité des acteurs clés au sein de l'organisation, sont des éléments qui favorisent le maintien du profil idéal de la DSI au sein d'une organisation.

En conclusion, l'utilisation combinée de la typologie de profils idéaux et de la théorie des équilibres ponctués nous fournit un cadre conceptuel riche permettant de mieux comprendre le processus de transformation de la DSI dans les organisations. Même s'il est tout à fait juste de dire que la théorie des équilibres ponctués n'est pas spécifique à l'étude des changements au sein des DSI, le recours à des forces de transformation spécifiques au processus de transformation de la DSI, de même que l'inclusion de forces stabilisatrices, elles aussi spécifiques au contexte de la DSI, permettent d'apporter un éclairage unique à l'étude de ce phénomène.

II. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Afin d'atteindre les objectifs poursuivis dans cette étude, nous avons suivi une stratégie de recherche par études de cas multiples. Il s'agit d'une stratégie de recherche appropriée pour les phénomènes qui se trouvent aux premières étapes de leur développement théorique (Yin, 2003). Tout au long de la réalisation de cette étude, nous avons suivi les recommandations méthodologiques généralement reconnues afin d'assurer la rigueur de notre recherche qualitative (Eisenhardt, 1989, Dubé et Paré, 2003, Yin, 2003, Paré, 2004). Précisément, nous avons réalisé deux études de cas choisies de

sorte à observer plus d'un profil idéal de la typologie. La première étude de cas s'est déroulée dans le secteur financier et la deuxième dans l'industrie du commerce de détail.

Nous avons mené des entrevues semi-structurées avec le chef de l'information (CI) et d'autres membres de la DSI. Nous avons aussi interrogé quelques représentants des unités d'affaires qui sont soutenues par la DSI. Au total, six entrevues en profondeur ont été réalisées dans chacune des organisations. Comme recommandé, celles-ci ont été effectuées en face à face à l'aide d'un guide d'entrevue. Les participants étaient invités à raconter l'histoire et l'évolution de la DSI au sein de l'organisation tout en prenant soin d'identifier les événements marquants. Toutes les entrevues furent enregistrées et retranscrites. Les notes prises par le chercheur principal et tout autre document obtenu pendant l'entrevue furent conservés et analysés. De plus, un des chercheurs a réalisé une recherche dans les journaux locaux afin de retracer le plus fidèlement possible les événements passés et assurer ainsi une certaine triangulation. La période étudiée pour chacun des cas s'échelonne sur 10 ans se qui se compare à celle utilisée dans d'autres études ayant porté sur le phénomène de la transformation (e.g. Paulo et José-Vitor, 2007, Ravidat et Akoka, 2006, Sabherwal et al., 2001).

Nous avons analysé les données collectées suivant une procédure structurée. Au niveau de l'analyse intra-cas, nous avons d'abord construit un tableau chronologique des grands événements survenus dans l'entreprise ou dans son environnement, reconstitués

à partir des articles de journaux recueillis. Nous avons pris soin d'y inclure tous les événements qui auraient pu constituer une force de changement ou de stabilisation de la DSI. Ensuite, nous avons codé chaque passage d'entrevue qui laissait entrevoir l'influence de forces de changement ou de stabilisation ainsi que les passages d'entrevues qui décrivaient la DSI sur chacune des dimensions des profils idéaux de la typologie. Nous avons intégré ces passages d'entrevues à notre tableau chronologique en prenant soin de conserver la trace de l'auteur de l'extrait ainsi que de la période à laquelle se rapportait l'événement. Nous avons ensuite construit un tableau chronologique sommaire des événements permettant de reconstruire l'histoire de chaque cas. Cette étape nous a permis de trianguler les informations recueillies. Enfin, nous avons construit un schéma temporel illustrant l'explication de chacun des cas à partir du tableau chronologique. Nous y avons mis en évidence les relations entre chacun des éléments d'information obtenus en suivant les suggestions de Langley (1999).

Dans un deuxième temps, nous avons comparé les deux cas en utilisant les fondements de la théorie des équilibres ponctués présentés plus tôt. Ainsi, nous sommes retournés aux données pour tenter de mieux comprendre le contexte organisationnel propre à chacun des cas durant la période étudiée. Nous avons extrait les passages d'entrevues qui décrivaient les éléments importants de ce contexte et qui permettaient de mieux comprendre la cause des événements de la période étudiée. Nous avons inséré ces

informations dans notre tableau chronologique, puis avons reconstruit le schéma temporel explicatif de l'histoire de chacun des cas. Suivant les recommandations d'Eisenhardt (1989), lorsque le point de saturation fut atteint, nous avons rédigé une description narrative de la transformation de la DSI pour chacun des cas. Nous avons soumis ces descriptions narratives au CI de chaque organisation aux fins de validation et d'approbation.

III. PRÉSENTATION DES CAS

Cas N° 1 : Société d'investissement du Canada (SOCICA)¹

La Société d'investissement du Canada (SOCICA) est une société de capital de risque qui fait appel à l'épargne de la population canadienne. Les données recueillies nous permettent de raconter l'histoire de la DSI pour la période 1997-2006 telle qu'elle nous a été racontée par les répondants et les journaux de l'époque. Pendant cette période, la DSI de l'entreprise a adopté le profil de Fournisseur de systèmes (selon le tableau 1) et ne s'est pas transformée de manière radicale. Elle est donc demeurée en état de stabilité, au sens de la théorie des équilibres ponctués, durant toute cette période.

1997-2001 : Profil Fournisseur de systèmes (type participatif)

Fondée au début des années 80, la SOCICA avait pour mission d'investir

dans les petites et moyennes entreprises du Canada et d'offrir aux investisseurs canadiens un rendement équitable. L'organisation était composée de plusieurs secteurs hautement spécialisés dont les deux principaux étaient la direction d'appel à l'épargne et la direction de placement en entreprise. La direction d'appel à l'épargne cherchait à convaincre les Canadiens de confier leur épargne à la SOCICA, alors que la direction de placement en entreprise travaillait à trouver des entreprises canadiennes ayant besoin de partenaires financiers.

En 1997, l'organisation consacrait ses efforts à augmenter le volume des entrées de fonds, constituées de l'épargne de Canadiens qui lui faisaient confiance. Elle avait une croissance exceptionnelle allant jusqu'à 20 % par année jusqu'en 2001. L'arrivée d'un nouveau président-directeur général en mars 1997 avait contribué à renforcer cette situation. Le nouveau président-directeur général était un ancien vice-président provenant de l'organisation, ce qui n'était pas une situation exceptionnelle pour l'entreprise. En effet, le taux de roulement était très faible et les promotions de ce type étaient fréquentes.

À cette époque, la DSI était sous la direction de l'appel à l'épargne, soit la direction qui représentait le moteur de développement principal de l'entreprise. Par conséquent, les efforts de développement de la DSI se concentraient principalement sur des systèmes d'information répondant aux

1. Les noms de la compagnie et des acteurs ont été changés afin de préserver l'anonymat.

besoins des utilisateurs de cette division, donc principalement des systèmes qui facilitaient la gestion d'importants volumes de données transactionnelles. En raison de la nature particulière des activités de l'entreprise, la DSI développait la plupart de ses applications informatiques. Par conséquent, les professionnels TI possédaient de vastes connaissances techniques et maîtrisaient un large éventail de langages de programmation. Les relations entretenues avec les utilisateurs étaient considérées comme bonnes et les professionnels TI jouaient un rôle-conseil auprès d'eux. Les unités d'affaires étaient toutefois responsables des impacts d'affaires des projets TI qu'elles demandaient et la DSI était responsable de l'aspect technologique des projets.

En 1998, la DSI passa sous la vice-présidence finances. L'entreprise souhaitait une diversification des activités de la DSI et qu'elle ne soit plus sous l'unique contrôle de la direction du service de l'appel à l'épargne. Ce choix affectait directement la nature des activités de développement de la DSI et ses activités de développement portaient désormais sur le développement d'applications d'entreprise.

« Avec la nouvelle structure du département TI, nous nous sommes mis à faire davantage de développement corporatif, dont 50 % était consacré à la direction d'appel à l'épargne, le reste aux autres secteurs corporatifs. »
[Cadre intermédiaire TI n° 1]

Ainsi, pour la période 1997-2001, la DSI s'associait manifestement à un

profil de Fournisseur de systèmes et sa relation avec les utilisateurs en était une de type 'participatif'.

2002-2006 : Profil Fournisseur de systèmes de type exécutant

Pour la période 2002-2006, la DSI était toujours un Fournisseur de systèmes. Néanmoins, plutôt que d'être un conseiller comme entre 1997 à 2001, sa relation avec les utilisateurs s'était modifiée et la DSI était devenue davantage une exécutante. Cette légère modification dans sa relation avec les utilisateurs n'a toutefois pas eu pour effet de lui faire adopter un profil différent, ce que nous démontrons dans les prochains paragraphes.

Habituée à recevoir près de 90 % des efforts de développement de la DSI, la direction du service de l'appel à l'épargne était plutôt insatisfaite de la qualité du service reçue depuis 1998, soit depuis le déplacement de la DSI sous la responsabilité du président-directeur général. Son insatisfaction par rapport à la performance de la DSI avait atteint un point culminant autour de 2002. La direction avait alors embauché des analystes d'affaires pour son seul secteur, lesquels s'occupaient de toutes les tâches d'analyse. La DSI n'avait alors plus l'opportunité de jouer son rôle-conseil. Cela créait une relation beaucoup plus conflictuelle entre les groupes. Le manque de clarté dans le partage des rôles et responsabilités avait généré d'importantes tensions. Toutefois, les problèmes de communication n'étaient pas le propre de la DSI. Selon les participants interviewés, la SOCICA était constituée d'un ensemble de secteurs hautement

spécialisés qui opéraient « en silos » et qui avaient des visées différentes.

« Ici l'informatique est 'à part', la fiscalité est 'à part', le placement est 'à part', la direction d'appel à l'épargne est 'à part'. Tout le monde est 'à part' à cause notamment du langage propre à chacun. » [Cadre intermédiaire TI n° 2]

Cette dynamique particulière aux différents secteurs de l'organisation (problèmes de communication, embauche d'analystes ailleurs dans l'entreprise) avait contribué à maintenir la DSI dans son profil de Fournisseur de systèmes pour la période de 2002 à 2006. Mais ce n'étaient pas les seuls facteurs d'influence qui avaient pu être observés à cette époque. En 2001, l'effondrement des indices boursiers avait eu un effet très important sur la SOCICA. Dans un premier temps, cet événement avait influencé directement les rendements offerts aux actionnaires. En réaction, les investisseurs étaient devenus craintifs. Ils avaient retiré leurs épargnes de cette compagnie de capital de risque et s'étaient réfugiés dans les valeurs sûres offertes par les banques. La performance de l'organisation, autant sur le plan du volume d'épargne recueilli auprès des Canadiens, que du rendement offert à ces derniers diminuait au point de menacer sa santé financière. Néanmoins, à la suite de cet effondrement, certaines sociétés concurrentes s'étaient retirées temporairement du marché et la SOCICA avait saisi l'occasion pour augmenter ses parts de marché et investir dans

les entreprises à plus haut potentiel de rendement.

L'arrivée d'un nouveau président-directeur général en 2002 a marqué un tournant dans l'histoire de la SOCICA. Dans le nouveau contexte économique, celui-ci avait décidé de réorienter l'entreprise pour mettre davantage l'accent sur la recherche de rendement plutôt que sur l'appel à l'épargne. Il avait aussi mis à pied de nombreux employés permettant d'augmenter la productivité de l'organisation et de favoriser un retour à la rentabilité. Bien sûr, cette décision avait créé un important traumatisme pour les employés. Alors que dans l'ensemble de l'entreprise les mises à pied touchaient 15% du personnel, c'est près de 30% des membres de la DSI qui ont été remerciés. Cette situation s'expliquait par la position jugée peu stratégique des TI dans l'organisation à cette époque.

Tous ces changements se sont avérés néanmoins bénéfiques et l'année suivante avait marqué le retour à la rentabilité pour la SOCICA. Un nouveau CI avait été embauché en 2003. Il arriva en situation de crise, juste un peu après les importantes mises à pied. Dès 2004, le CI lança une série de mesures de restructuration du service dont la mise en œuvre s'est échelonnée sur plusieurs années. Il amena les professionnels TI à développer leurs compétences en programmation orientée objet et en gestion de projet. Il mit en place des structures de gouvernance internes par l'adoption des mesures COBIT et ITIL. Les compétences des professionnels TI s'amélioraient, mais demeuraient nettement techniques et interpersonnelles. « *Ce sont des spécia-*

listes technologiques capables de traduire les besoins en programmation. [...] ce sont de bons communicateurs, ils ont de bonnes relations avec les clients » [Cadre intermédiaire TI no1] » La performance de la DSI s'améliora suite à ces changements. La satisfaction des utilisateurs avait augmenté est les projets étaient désormais livrés dans les délais et les budgets alloués.

Malgré tous ces changements, la DSI continuait être un Fournisseur de systèmes. Le CI aurait bien aimé que la DSI soit plus proactive, qu'elle contribue davantage à la vision stratégique de l'organisation, mais, pour plusieurs raisons, la haute direction de l'entreprise voyait les choses différemment. Premièrement, les dirigeants ne voyaient pas comment les outils technologiques pouvaient contribuer à faciliter la mise en œuvre de la nouvelle stratégie de l'entreprise, axée sur la recherche de rendement dans les investissements faits par la SOCICA dans des entreprises canadiennes. Ils ne reconnaissaient pas aux outils technologiques la capacité de faciliter cette prise de décision. En fait, pour les membres de la haute direction, les TI étaient vues comme des outils de soutien administratif et non comme des leviers stratégiques. Par conséquent, ils concevaient mal, contrairement à ce que souhaitait le CI, que la DSI puisse jouer un rôle proactif dans l'organisation.

« Le rôle du département des TI [la DSI] c'est de soutenir les secteurs de l'entreprise dans le développement de systèmes d'information, à la lumière des analyses d'affaires que nous avons préalablement réalisées. » [Cadre intermédiaire n° 1, secteur d'affaires]

Enfin, en 2003, la DSI avait été définitivement placée directement sous la responsabilité du vice-président finances. Le CI ne participait toujours pas à la prise de décision stratégique et il ne faisait pas partie du comité de direction. La DSI occupait toujours un profil de Fournisseur de systèmes. En somme, la DSI à la SOCICA a été un Fournisseur de systèmes de 1997 à 2006 et n'a subi aucune transformation majeure au cours de cette période. Néanmoins, de 1997 à 2002, elle avait une relation dans laquelle elle conseillait les unités d'affaires, ce qui a changé à compter de 2003 pour une relation de type exécutant. Le tableau 2 présente les éléments pertinents permettant d'établir les profils de la DSI durant cette période.

Cas N° 2 : Calixa

Calixa² est une entreprise qui œuvre dans le secteur du commerce de détail canadien. Au moment de la cueillette de données, elle exploitait plus de 70 magasins spécialisés au Québec et en Ontario et employait près de 1 000

2. Les noms de la compagnie et des acteurs ont été changés afin de préserver l'anonymat.

Période de stabilité 1997-2001	Profil dominant	Action des forces de transformation (2001-2003)	Période de stabilité 2003-2006	Profil dominant
<i>Mission</i> : Fournir des systèmes qui répondent aux besoins exprimés, fournir l'infrastructure de base et gérer la sécurité informatique	F.S.	<i>Performance organisationnelle</i> : moins d'entrées de fonds, mauvais rendements <i>Performance de la DSI</i> : perçue négativement par certaines unités d'affaires <i>Environnement externe</i> : crash boursier	<i>Mission</i> : Fournir des systèmes qui répondent aux besoins exprimés, fournir l'infrastructure de base et gérer la sécurité informatique	F.S.
<i>Activités critiques</i> : Développement de systèmes	F.S.	<i>Environnement organisationnel</i> : baisse des entrées de fonds, changement à la stratégie organisationnelle	<i>Activités critiques</i> : Développement de systèmes	F.S.
<i>Interface 1997-2002</i> : Les utilisateurs fournissent les besoins, la DSI conseille les unités d'affaires en fournissant idées et expertise, et la DSI fournit les systèmes requis.	F.S.	<i>Arrivés/Départs</i> : arrivée d'un nouveau directeur général et d'un nouveau CI	<i>Interface 2002-2006</i> : Les unités d'affaires fournissent les besoins et identifient les fonctionnalités nécessaires puis transmettent l'information à la DSI qui s'assure de fournir les systèmes requis.	F.S.
<i>Connaissances et aptitudes</i> : Techniques (systèmes traditionnels relationnels)	F.S.	Action des forces stabilisatrices (2003-2006)	<i>Connaissances et aptitudes</i> : Techniques (programmation objet); gestion de projet	F.S.
<i>Gouvernance</i> : La DSI est responsable de la conception et du déploiement alors que les utilisateurs sont responsables des bénéfices d'affaires. La DSI est aussi responsable d'assurer la satisfaction des utilisateurs et la disponibilité des applications. Le comité de direction décide où se font les investissements en TI	F.S.	<i>Performance organisationnelle</i> : Retour à la rentabilité <i>Performance de la DSI</i> : respect des budgets et délais, amélioration de la satisfaction des utilisateurs <i>Environnement externe et organisationnel</i> : stable <i>Arrivés/Départs</i> : aucun	<i>Gouvernance</i> : La DSI est responsable de la conception et du déploiement alors que les utilisateurs sont responsables des bénéfices d'affaires. La DSI est aussi responsable d'assurer la satisfaction des utilisateurs et la disponibilité des applications. Le comité de direction décide où se font les investissements en TI	F.S.

Tableau 2 : Profils de la DSI à la SOCICA pour la période 1997 à 2006

F.S. = Fournisseur de systèmes

personnes. Les données rétrospectives recueillies dans le cadre de cette étude de cas nous permettent de raconter l'histoire de la DSI au cours de la même période que SOCICA, soit 1997-2006. Au cours de cette période, la DSI a vécu 2 périodes de stabilité (1997 à 2003; 2005-2006) et un épisode de

transformation radicale en fin 2003-2004.

1997-2003 : Profil Fournisseur de systèmes

Calixa est une entreprise familiale fondée en 1970. En 1997, le président

s'était retiré et avait confié à ses deux fils la direction de l'entreprise. Quoique l'entreprise fût en bonne santé financière au moment de la passation des pouvoirs, le nouveau président, soit l'aîné des fils, avait pris conscience que le marché traditionnel de l'entreprise entrait dans une phase de maturité, voire de décroissance. Il avait alors décidé de repositionner l'entreprise à l'intérieur de sa propre niche par l'incorporation de nouveaux produits à valeur ajoutée au détriment des produits traditionnels qui se vendaient moins bien. Cette stratégie était peu risquée, car elle s'appuyait sur une compétence singulière de l'entreprise, soit celle de repérer des produits intéressants en Asie et d'en assumer la distribution dans les magasins canadiens et de les revendre à bon prix. Ce repositionnement stratégique s'accompagnait d'importants efforts de contrôle des coûts et avait eu d'importants impacts pour l'entreprise, autant pour l'aspect informatique que pour les ressources humaines et l'apparence physique des magasins. L'entreprise avait en fait vieilli prématurément à cause d'un manque d'investissements étalé sur de nombreuses années. De plus, la communication n'allait pas de soi dans l'entreprise à cette époque. Chacun des secteurs travaillait de façon relativement autonome et « en silos » et les communications interdépartementales étaient réduites au minimum.

Occupés à assurer la rentabilité de l'entreprise et mal outillés pour comprendre le potentiel des nouvelles technologies, les membres de la haute direction portaient peu d'attention aux TI à cette époque. Le CI lui-même ne possédait pas, aux dires de certains

professionnels TI encore à l'emploi de l'entreprise en 2006, les connaissances et compétences appropriées en matière de systèmes d'information.

De 1997 à 2003, le profil de la DSI s'apparentait donc à celui de Fournisseur de systèmes. L'accent était mis sur le contrôle des coûts ce qui avait eu des impacts considérables sur les budgets de la DSI. Conjugué au peu d'intérêt manifesté par la haute direction, cela avait eu pour effet de limiter les activités de la DSI. Celle-ci n'avait réalisé que peu de projets d'implantation de nouveaux systèmes d'information et ses activités s'étaient surtout limitées à l'entretien des systèmes existants. Sans doute influencée par la culture plus fermée de l'organisation et freinée par le manque de connaissances autant du côté des utilisateurs que des professionnels TI, la DSI entretenait des relations distantes avec les membres d'une organisation principalement axée sur l'exécution de requêtes, alors que son personnel possédait essentiellement des aptitudes techniques.

Transformation (fin 2003 et 2004) et stabilité dans le profil de Concepteur d'architecture (2005-2006)

Vers la fin de 2003, le marché du commerce de détail commençait à subir des changements importants, notamment en raison de l'arrivée sur le marché de concurrents américains agressifs. Calixa était toujours une entreprise rentable à ce moment, mais elle commençait à perdre du terrain par rapport à la concurrence. L'aîné des fils avait alors décidé de se retirer en décembre 2003 et son cadet était

devenu actionnaire majoritaire et président de l'entreprise. Pour le nouveau président, la culture de l'entreprise devait être transformée, et ce, rapidement. Pour lui, la communication avec les employés était au cœur de la réussite de toute entreprise. Il favorisait la transparence, le travail d'équipe et la responsabilisation des employés. Ces nouvelles valeurs se reflétèrent même dans la décoration du siège social où les murs de façade des bureaux et des salles de conférence étaient désormais remplacés par des vitres.

Le nouveau président avait pris une année entière pour développer la nouvelle vision de l'entreprise. D'acheteur de bons produits à bon prix, Calixa était devenue un détaillant. Afin d'implanter cette nouvelle stratégie d'affaires, le président avait fait un remaniement quasi complet de l'équipe de direction. Les nouveaux membres de l'équipe étaient des spécialistes dans leurs fonctions respectives et provenaient tous de l'industrie du commerce de détail. Ce raz-de-marée avait entraîné des départs importants à tous les échelons de l'entreprise, atteignant 50 % de la main d'œuvre.

Le président avait également compris que les outils technologiques en place étaient désuets et ne correspondaient pas aux pratiques exemplaires de l'industrie. De plus, la place réservée aux TI dans la mise en œuvre de la vision d'entreprise pouvait, selon lui, aller beaucoup plus loin. En effet, pour le président et son équipe, les technologies constituaient des leviers formidables permettant de fournir de l'information aux gestionnaires afin qu'ils prennent de meilleures décisions. Toutefois, dans l'immédiat, il fallait, selon

la direction de l'entreprise, moderniser l'architecture pour se rapprocher des meilleures pratiques d'affaires du secteur.

« L'autre chose que j'ai comprise quand j'ai racheté la compagnie c'est qu'on avait besoin d'investir dans les outils TI. Nous n'avions jamais changé notre système informatique depuis 15 ans. C'était un système très vieux et acheté pour les mauvaises raisons. L'entreprise avait besoin de bons outils sophistiqués. [...] Mais tu sais nous ne sommes pas le seul détaillant au monde à utiliser des systèmes d'information de 'merchandising' alors c'est d'aller voir ce qui est disponible sur le marché. [...] « Est-ce que le logiciel est bon et est-ce qu'il va nous aider ? ». La réponse est oui parce qu'il y a déjà des milliers de clients dans notre secteur qui l'utilisent. » [P.D.G]

Par ailleurs, aux dires du nouveau CI, les membres de la nouvelle équipe de direction avaient non seulement une facilité à interagir avec les outils, mais étaient en mesure d'évaluer le potentiel des outils qui leur étaient présentés. Tout cela faisait en sorte que la place accordée au CI dans la prise de décision stratégique était particulièrement importante. Cette participation à la prise de décision se traduisait par une importante augmentation du budget alloué aux TI. Concrètement, le budget TI était passé de 0,7 % à 1,2 % du chiffre d'affaires, ce qui était au-dessus de la moyenne dans cette industrie à cette époque.

Les événements précédents avaient amené la DSI à se transformer en profondeur pour adopter un profil dominant de concepteur d'architecture pour la période de 2004 à 2006. Le mandat du nouveau CI embauché en 2004, était clair : identifier et déployer les outils technologiques pour amener l'entreprise à adopter les meilleures pratiques d'affaires de l'industrie de façon à permettre la mise en œuvre de la nouvelle vision. « [Le CI] a su bien s'entourer et ensuite faire les bonnes recherches de sorte à présenter les options disponibles sur le marché et faire ses suggestions pertinentes, en prenant en considération les moyens financiers de l'entreprise. » [P.D.G.]

La DSI avait pour mission de mettre à jour l'infrastructure et l'architecture TI tout en assurant une amélioration des processus d'affaires et l'adoption des meilleures pratiques de l'industrie. De façon urgente, à son arrivée, le CI avait entrepris de stabiliser l'infrastructure technologique. De plus, en 2004, plusieurs professionnels TI avaient quitté leurs fonctions et furent remplacés par des employés qui possédaient une expérience importante en matière de commerce de détail et connaissaient les meilleures pratiques dans l'industrie.

Ce sang neuf dans l'entreprise, autant au sein de la DSI que dans les autres unités d'affaires de l'entreprise, créa des conditions favorables au développement de relations axées sur la communication et dans lesquelles la DSI assumait un certain leadership. En effet, les nombreux nouveaux employés connaissaient encore fort mal l'entreprise. Cela conduisit la DSI à prendre le leadership et à entre-

prendre de modifier en profondeur les processus d'affaires de l'entreprise pour l'amener à adopter les meilleures pratiques du secteur. Tout cela eut pour effet d'amener la DSI à accepter la responsabilité des projets TI.

« Maintenant, les professionnels TI poussent l'organisation à se remettre en question et dire : voici ce que l'on pense que vous avez besoin, voici les meilleures pratiques dans le secteur du commerce de détail. Et dans le 'merchandising', voici comment ça fonctionne et voici comment on pourrait s'améliorer. Voici ce qu'on propose et voici ce qu'il y a sur le marché. » [Vice-président no1, secteur d'affaires]

À la fin de l'année 2004, le CI et sa nouvelle équipe démarrèrent un nouveau projet de modernisation de l'architecture de l'entreprise. Ainsi, ils proposèrent de nouveaux outils technologiques sur le marché qui, selon eux, permettraient à l'entreprise de réaliser sa nouvelle stratégie basée sur la flexibilité et la recherche de rendement, tout en se conformant aux meilleures pratiques d'affaires du secteur. Le CI présenta ses recommandations et son choix de solution technologique au comité de direction. Une évaluation rigoureuse du projet tant sur le plan technologique qu'économique avait permis de convaincre les membres du comité de direction et le projet avait été rapidement entériné. Dès lors, la DSI travailla au déploiement d'un tout nouveau progiciel de gestion intégré (PGI), lequel devait normalement être mis en production en septembre 2006 selon le plan initial. Ce nouveau système d'information devait permettre à Calixa d'avoir des informations plus précises, nécessaires à

1997-2003	Profil dominant	Action des forces de transformation (fin 2003-2004)	2005-2006	Profil dominant	Forces de stabilité (2005-2006)
<p><i>Mission</i> : Fournir des systèmes qui répondent aux besoins exprimés</p> <p><i>Activités critiques</i> : Développement/acquisition de systèmes, entretien des systèmes</p> <p><i>Interface</i> : Les unités d'affaires fournissent les besoins et identifient les fonctionnalités nécessaires (parfois avec l'aide de TI). La DSI s'assure de fournir les systèmes requis.</p> <p><i>Connaissances et aptitudes</i> : Techniques</p> <p><i>Gouvernance</i> : La DSI est responsable du bon fonctionnement des systèmes.</p>	E.S.	<p><i>Performance</i> : l'entreprise est toujours profitable, mais n'est plus en croissance</p> <p><i>Environnement externe</i> : Augmentation de la concurrence dans l'industrie</p>	<p><i>Mission</i> : Contribuer à la flexibilité de l'entreprise par l'intégration et la standardisation des systèmes et par l'adoption des meilleures pratiques.</p>	C.A.	<p><i>Performance</i> : croissance des revenus</p> <p><i>Environnement externe</i> : stable</p> <p><i>Environnement organisationnel</i> : mise en œuvre de la stratégie de croissance agressive planifiée en 2003</p> <p><i>Arrivés/départs</i> : Aucun</p>
	E.S.	<p><i>Environnement organisationnel</i> : repositionnement stratégique et préparation à la croissance</p> <p><i>Arrivés/départs</i> : Arrivée d'un nouveau président et changement quasi complet de l'équipe de direction et de 50% des employés de l'organisation</p>	<p><i>Activités critiques</i> : Assurer l'intégrité et l'intégration des applications; révision des processus d'affaires par l'implantation de technologies ERP (C.A.). Participation à la stratégie organisationnelle (Partenaire)</p>	C.A.	
	E.S.	<p>Autres forces d'influence*</p> <p><i>Vision</i> : Les TI peuvent permettre un alignement aux meilleures pratiques de l'industrie</p>	<p><i>Interface</i> : Plutôt proactifs : tendance à pousser l'information vers les utilisateurs, la DSI fait les choix et valide auprès des utilisateurs.</p>	C.A.	
	E.S.	<p><i>Influence stratégique du CI</i> : élevé, relève directement du président</p> <p><i>Connaissances de la haute direction</i> : assez élevés et habiles à utiliser les technologies.</p>	<p><i>Connaissances et aptitudes</i> : Meilleures pratiques: capacité de créer et d'aligner une architecture appropriée à la stratégie de l'organisation.</p>	C.A.	
	E.S.		<p><i>Gouvernance</i> : La DSI est responsable des projets et de concevoir une architecture qui soutient la flexibilité de l'organisation (C.A.). Elle accepte une portion de la responsabilité de la profitabilité de l'organisation et les décisions d'investissements se prennent conjointement au comité de direction (Partenaire).</p>	C.A.	

Tableau 3 : Profils de la DSI chez Calixa

E.S. = Profil idéal de Fournisseur de systèmes C.A. = Profil idéal de Concepteur d'architecture

* Ces forces d'influence ont été découvertes lors de l'analyse entre les cas. Nous discuterons en détail de leur mécanisme d'action dans la prochaine section.

la gestion d'une entreprise désormais tournée vers un tout nouveau concept de magasin et de marchandisage. Durant cette période, la DSI contribua donc à l'amélioration de la flexibilité de l'organisation et à sa croissance. Toutefois, la DSI, tout comme les autres services de l'entreprise, était aussi responsable de la profitabilité de l'organisation. Les employés recevaient alors une portion des bénéfices lorsque les objectifs de l'entreprise étaient atteints.

Le tableau 3 présente les éléments pertinents associés aux divers profils assumés par la DSI au cours de la période 1997-2006. La DSI chez Calixa a connu deux grandes périodes au cours de cette décennie. Avant 2003, elle était associée au profil de Fournisseur de systèmes. Puis, en 2004, elle se transforma pour adopter un profil de Concepteur d'architecture.

IV. ANALYSE

La théorie des équilibres ponctués suggère que les DSI se transforment en profondeur et adoptent un nouveau profil idéal lors de périodes de changement radical. Elle suggère également qu'habituellement les DSI ne font que des changements incrémentaux mineurs qui lui permettent de garder un même profil idéal. Sur ce point, nos observations du processus de transformation de la DSI vont dans le sens de la théorie et ne permettent donc pas d'infirmer la proposition n°1.

Ainsi, il nous a été possible d'observer que les DSI pouvaient s'associer à un même profil idéal sur une longue période de temps et n'entreprendre au

cours de celle-ci aucune transformation profonde. Ainsi, à la SOCICA, la DSI n'a connu aucun changement profond au cours de la période étudiée (1997-2006). Au fil du temps, elle a modifié de manière incrémentale sa relation avec l'organisation, mais elle n'a jamais modifié son profil idéal comme le montre le tableau 2. Ainsi, pour la période de 1997 à 2006, elle a occupé un profil de Fournisseur de systèmes. De même, la DSI chez Calixa occupa, elle aussi, le même profil jusqu'en 2003. Puis, après s'être transformée au cours de l'année 2004, elle est demeurée stable dans ce nouveau profil jusqu'au moment où notre étude a été réalisée, fin 2006, comme le montre le tableau 3. Ces observations suggèrent que les DSI peuvent demeurer en état de stabilité au sein de leur profil idéal et contribuer, par leurs actions, à renforcer la cohérence interne de celui-ci.

De plus, l'analyse du cas de Calixa nous a permis d'observer que les DSI peuvent se transformer en profondeur au fil du temps. Ainsi, la DSI chez Calixa a occupé un profil de Fournisseur de systèmes jusqu'en 2003 puis, à partir de 2004, a entrepris de se transformer. Elle apporta alors d'importants changements à sa mission, à sa relation avec les unités d'affaires, au portfolio de compétences de ses professionnels, à ses activités, ainsi qu'à sa gouvernance, soit les cinq dimensions qui composent les profils idéaux de notre typologie. Ultiment, la DSI s'est transformée afin d'adopter un profil de Concepteur d'architecture. Ces observations montrent que la transformation de la DSI dans les organisations se fait sur de courtes périodes de révolution entrecoupées de

longues périodes de stabilité comme le suggère la proposition n°1.

De plus, nous avons précédemment rapporté qu'afin de développer une explication théorique complète de la dynamique de la transformation de la DSI dans le temps, il était important d'explorer le mécanisme par lequel les périodes de révolution étaient amorcées et celui par lequel les DSI se maintenaient à l'intérieur d'un même profil idéal. Notre cadre conceptuel suggère, à cet égard, qu'il existe plusieurs forces perturbatrices (proposition n°2a) et plusieurs forces stabilisatrices (proposition n°2b) qui expliquent la dynamique de la transformation des DSI au fil du temps. Or, nos analyses suggèrent une dynamique de fonctionnement différente en ce qui a trait au rôle joué par ces forces dans l'initiation d'épisodes de changement radical ou dans le maintien de la stabilité. Plus spécifiquement, nos résultats indiquent que les forces perturbatrices ne peuvent, à elles seules, entraîner un changement radical.

Cette particularité a été observée de façon plus précise dans le cas de la SOCICA. En effet, lors de la chute des marchés boursiers en 2001, la performance financière de la SOCICA fut influencée très négativement. En 2002, l'arrivée d'un nouveau directeur général entraîna un important changement d'orientation stratégique pour l'organisation. Comme le montre clairement le tableau 2, toutes les forces perturbatrices de changement suggérées par la proposition 2a se sont fait sentir à cette époque : mauvaise performance organisationnelle, changements dans l'environnement externe, arrivée d'un

nouveau président-directeur général et changement de la stratégie de l'organisation. Néanmoins, pendant cette période, la DSI n'a subi aucune transformation et a maintenu son profil de Fournisseur de systèmes. Tel qu'expliqué précédemment, la DSI fit quelques ajustements marginaux lors de l'arrivée du nouveau CI en 2003, mais ces ajustements n'eurent pas pour effet de modifier la structure fondamentale du profil de la DSI. Néanmoins, dans le cas de Calixa, nous avons observé un changement radical en 2004 alors que les mêmes forces se sont exprimées. Nous avons donc comparé les deux cas afin de mieux comprendre ce qui avait provoqué le passage d'un profil idéal à un autre chez Calixa.

Ce que nous avons observé chez Calixa, c'est l'existence de deux niveaux de forces qui ont permis à la DSI d'amorcer une transformation radicale au niveau de sa structure fondamentale. D'abord, des *forces secondaires* sont apparues dans l'environnement de Calixa (changement dans l'environnement externe, mauvaise performance organisationnelle, changements de stratégie organisationnelle et arrivée et départ d'acteurs importants). Ces forces, à elles seules, n'ont pas amené directement la DSI à se transformer. En effet, c'est par leur action sur ce que nous appelons les *forces primaires* qu'elles ont influencé la DSI de Calixa vers le changement radical. Ce sont ainsi les forces primaires qui ont donné à la DSI l'impulsion nécessaire au changement.

Plus spécifiquement, nos analyses montrent qu'un changement radical est amorcé ou déclenché lorsque l'un ou l'autre des éléments suivants subit un

changement important : 1) *la vision que les membres de la haute direction ont du rôle des TI*, 2) *le niveau de participation du CI à la prise de décision stratégique*, et 3) *les connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction*. Ces trois éléments, qui constituent les forces primaires, seraient eux-mêmes modifiés par l'effet combiné de forces secondaires telles une mauvaise performance organisationnelle, une modification de la stratégie organisationnelle ou encore l'arrivée d'un ou plusieurs acteurs clés au sein de l'organisation. Nos observations montrent que les forces primaires n'ont pas été affectées par les forces secondaires dans le cas de la SOCICA, ce qui explique que celle-ci soit demeurée en état de stabilité pour toute la période 1997-2003. Les figures 1 et 2 montrent respectivement un schéma de processus mettant en scène l'action des forces primaires et

secondaires à la SOCICA et chez Calixa.

Examinons maintenant plus en détail comment ces différentes forces ont évolué pour influencer le processus de transformation de la DSI au sein de Calixa. D'abord, l'augmentation de la concurrence en 2003 affecta la performance de l'entreprise. L'arrivée d'un nouveau président a ensuite entraîné de profonds changements dans le personnel en place, particulièrement au sein de l'équipe de direction. Ceux-ci apportèrent un éventail de connaissances en systèmes d'information leur permettant de comprendre le potentiel des nouvelles technologies. Le nouveau président avait développé, dès son arrivée, une nouvelle vision qui s'était traduite par la mise en place d'une nouvelle stratégie. Ceci permit au CI d'occuper une place de choix au sein de la nouvelle équipe de direction

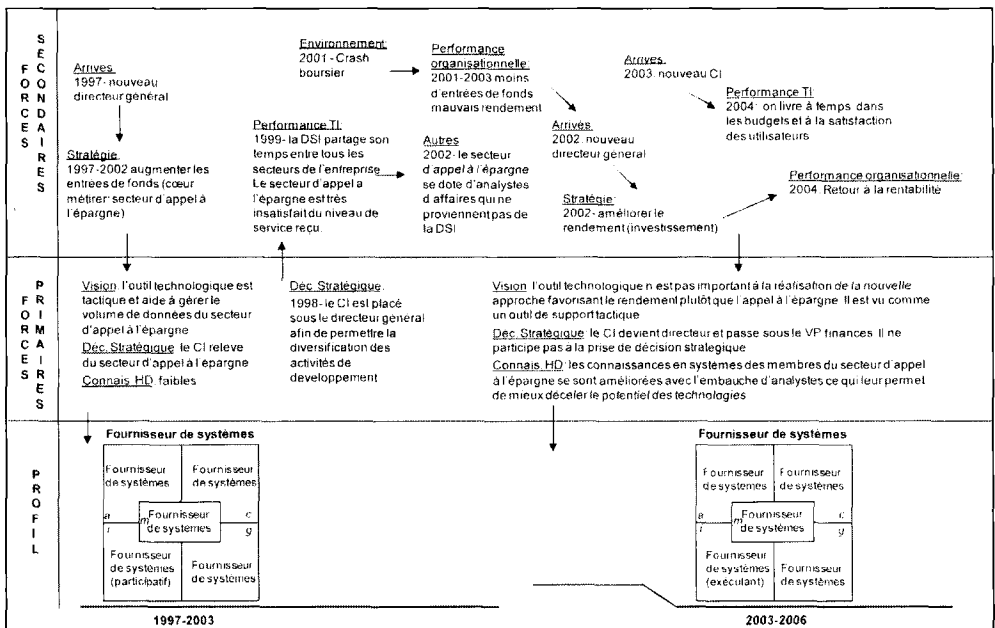


Figure 1 : Évolution du profil idéal de la DSI à la SOCICA

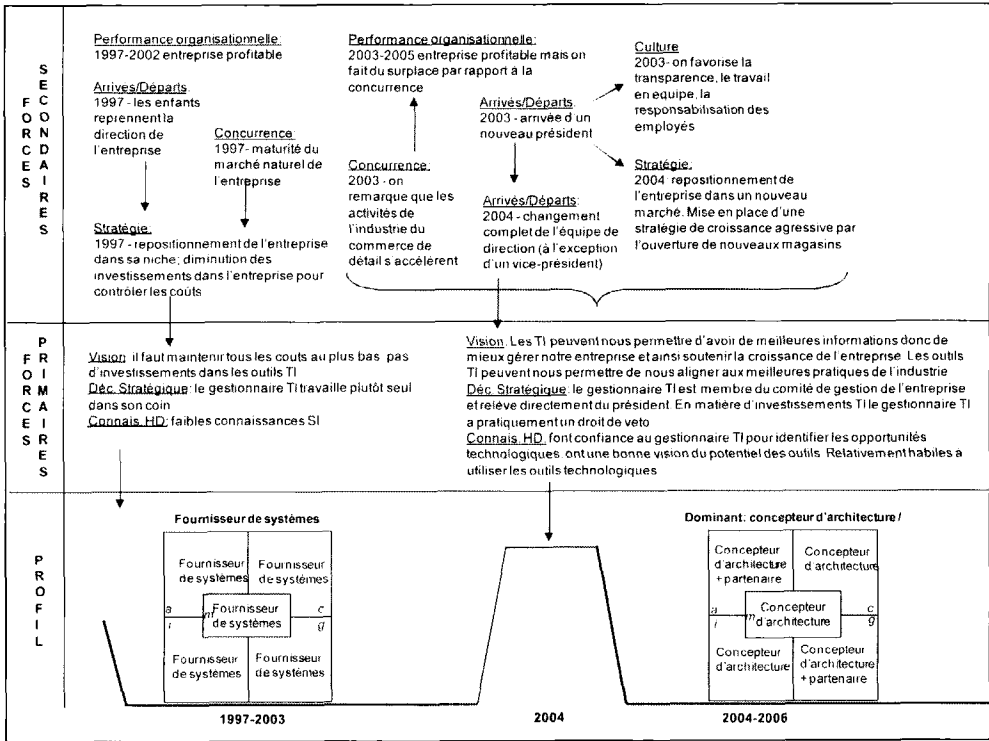


Figure 2 : Évolution du profil idéal de la DSI chez Calixa

et d'y jouer un rôle d'influence important. Les membres de la haute direction considéraient que les outils technologiques devaient permettre aux gestionnaires d'avoir de meilleures informations sur les opérations de l'entreprise afin de prendre de meilleures décisions et ainsi soutenir la croissance organisationnelle. Ils étaient conscients que les outils en place ne permettraient pas d'atteindre cet objectif et qu'une modernisation complète de l'architecture technologique était nécessaire afin d'intégrer les meilleures pratiques de l'industrie.

Ceci mena à l'adoption d'une nouvelle mission pour la DSI et influença fortement ses activités pour les années suivantes, ainsi que les éléments sur lesquels elle devait rendre des

comptes. Le nouveau CI s'entoura par ailleurs de nouveaux professionnels TI possédant les compétences nécessaires à la réalisation de cette mission, adoptant du même coup un profil dominant de concepteur d'architecture.

On constate ainsi que plusieurs forces majeures se sont manifestées à cette époque : changements dans l'environnement externe, diminution de la performance organisationnelle, arrivée d'un nouveau président et d'une nouvelle équipe de direction, et changement de la stratégie de l'organisation. Ensemble, ces forces ont joué un rôle de *catalyseur* dans la formation d'une nouvelle vision du rôle des TI au sein de l'organisation, ont modifié la nature de la participation du CI à la prise de décision stratégique et ont augmenté

considérablement les connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction. Conjointement, ces trois forces primaires ont permis à la DSI de Calixa de se créer une nouvelle identité et d'assurer un passage réussi vers un profil de concepteur d'architecture.

Au contraire, à la SOCICA, les forces primaires n'ont pas été modifiées malgré les changements observés au niveau des forces secondaires. Ainsi, l'arrivée en 1997 d'un nouveau président-directeur général représente un facteur important qui contribua à modeler le profil de la DSI. Le président apporta une vision claire pour l'entreprise : augmenter les entrées de fonds. Pour ce dernier, l'outil technologique pouvait jouer un rôle important dans la réalisation de cette nouvelle stratégie en permettant de traiter l'important volume de données généré par une augmentation du nombre d'actionnaires. Pour favoriser cela, il plaça la DSI sous la direction du service de l'appel à l'épargne, là où elle pouvait être en meilleure position pour soutenir ce secteur critique de l'entreprise. Puisque les membres de l'équipe de la haute direction, incluant les membres de la direction de l'appel à l'épargne, n'avaient pas beaucoup de connaissances en matière de systèmes d'information, ils étaient intéressés à recevoir les conseils des professionnels TI dans le cadre de projets de développement ou d'entretien des applications informatiques.

Plusieurs événements importants se sont ensuite produits à compter de 2001, lesquels ont exercé une pression importante sur la performance de l'entreprise. L'arrivée d'un nouveau prési-

dent, provenant de l'interne, donna le coup d'envoi à une nouvelle stratégie organisationnelle axée sur la recherche de rendement dans les investissements. Néanmoins, ce président croyait, lui aussi, que les outils technologiques devaient servir principalement à gérer le volume de données transactionnelles de l'entreprise. Lui et son équipe ne concevaient pas que les outils technologiques puissent favoriser la mise en œuvre de la nouvelle stratégie, ni soutenir la prise de décision d'investissement. Pour lui, le nombre de transactions d'investissement étant peu élevé, les outils technologiques étaient peu utiles à l'entreprise. Jugeant, par corollaire, la DSI peu stratégique pour l'entreprise, il décida de la placer sous la vice-présidence finances et de ne pas inviter le CI à participer à la prise de décision stratégique. De plus, les membres de l'organisation ayant acquis de meilleures connaissances en systèmes d'information par l'embauche d'analystes d'affaires dans leurs propres secteurs, ils ne souhaitaient plus recevoir des conseils et des suggestions de la part des professionnels TI associés à la DSI. Ils préféraient prendre leurs décisions seuls et demander ensuite à la DSI de les soutenir en développant les SI au meilleur coût possible. En conséquence, la DSI continua à évoluer dans un profil de Fournisseur de systèmes, mais sa relation avec l'organisation était devenue celle d'un exécutant plutôt que celle d'un conseiller participatif.

On voit donc que plusieurs forces secondaires ont exercé une pression sur la SOCICA durant cette période : changements dans l'environnement

externe, diminution de la performance organisationnelle puis amélioration, arrivée d'un nouveau président, changement de la stratégie de l'organisation et amélioration de la performance de la DSI (forces secondaires). Néanmoins, ces forces n'ont pas eu d'impact sur la vision du rôle des TI au sein de l'organisation, sur la nature de la participation du CI à la prise de décision stratégique ni sur le niveau de connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction (forces primaires).

Ainsi, contrairement à ce que nous avons proposé au départ (proposition n° 2a), il ne semble pas que l'influence des forces perturbatrices ou déstabilisatrices soit suffisante pour amorcer une période de révolution au sein de la DSI. Pour déclencher un processus de transformation radicale, ces forces secondaires doivent altérer d'autres forces dites primaires qui donnent l'impulsion nécessaire à la DSI pour adopter un nouveau profil idéal. Ces forces primaires sont : 1) la vision que l'organisation a du potentiel des outils technologiques, 2) la participation du CI à la prise de décision stratégique et 3) le niveau de connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction.

Eisenhardt (1989) recommande que le design de recherche des études visant le développement théorique à partir d'études de cas multiples incorpore une étape de comparaison des résultats obtenus avec les travaux antérieurs du domaine afin d'augmenter la validité interne et le potentiel de généralisabilité des résultats obtenus. Nous avons donc consulté la littérature afin de repérer l'action des trois

forces primaires et expliquer plus précisément leur rôle dans la transformation de la DSI à partir des données recueillies dans nos études de cas.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la vision de l'organisation quant au potentiel des outils technologiques. Schein (1989), un précurseur dans le domaine, propose que la vision du directeur général en rapport avec les TI, qu'elle soit d'automatiser, d'informer en amont, informer en aval ou de transformer, influence son comportement dans un cadre de gestion de changement. Inspirés de ces travaux, d'autres auteurs se sont questionnés à savoir si ces croyances permettraient de mieux comprendre le rôle joué par le CI dans l'organisation. Ainsi, Feeny, Edwards et Simpson (1992) ont montré que cette vision constituait un élément important permettant d'expliquer le niveau de rapprochement existant entre le CI et le directeur général de l'organisation. Smaltz (2000) a pour sa part montré comment ces différentes visions permettaient d'influencer le rôle joué par le CI dans l'entreprise. Ainsi, la vision de transformation de Schein serait liée positivement à des rôles plus stratégiques du CI tel que 'partenaire d'affaires' et 'intégrateur' au sens donné par Smaltz (2000).

Nos données vont dans le sens de ces travaux. Par exemple, chez Calixa, lorsque l'organisation considérait que les outils technologiques représentaient une source de coûts qui devait être maintenue au minimum, la DSI évoluait au sein d'un profil de Fournisseur de systèmes (1997-2003). Lorsque la vision s'est modifiée en 2004, la DSI a amorcé sa transformation vers un profil de concepteur d'ar-

chitecture. Les membres de la haute direction croyaient alors que les outils technologiques avaient le potentiel de favoriser l'adoption des meilleures pratiques d'affaires et ainsi soutenir la croissance de l'organisation.

À la SOCICA, les TI étaient considérées comme des outils visant à supporter les opérations et les transactions au sein de l'organisation. Cette vision ne s'est jamais réellement transformée à travers le temps. On a pu ainsi observer le maintien d'un profil de Fournisseur de système au niveau de la DSI.

Plusieurs études ont également montré que le statut du CI et celui de la DSI dans l'organisation étaient fonction de l'intégration du CI à l'équipe de haute direction (Feeny, et al., 1992, Smaltz, 2000) et de son rapport hiérarchique (Karimi et al., 1996, Raghunathan, 1992, Stephens et al., 1992). En réalité, il semble que le fait que le CI se rapporte directement au directeur général (Applegate et Elam, 1992) et qu'il soit un membre influent de l'équipe de direction (Smaltz, Sambamurthy et Agarwal, 2006) permettent au CI d'influencer davantage la direction stratégique de l'organisation (Preston et al., 2008) et contribuent ainsi à modifier le rôle joué par la DSI dans l'organisation (Karimi et al., 1996). Smaltz (2000, 2006) suggère d'ailleurs qu'un niveau de participation important du CI à la prise de décision stratégique fait en sorte que la DSI devient davantage un 'partenaire', alors que des niveaux de participation peu importants sont caractéristiques des organisations qui ont des DSI de type 'support'.

Tel qu'illustré plus tôt, nos propres résultats vont clairement dans ce sens. Dès 2004, chez Calixa, le CI était membre du comité de direction et y jouait un rôle d'influence assez important en ce sens qu'il était en mesure d'influencer les orientations stratégiques prises par l'entreprise. Il était aussi en mesure d'influencer la manière dont certaines décisions stratégiques étaient mises en œuvre, à cause, par exemple, des limites des technologies en place. La DSI chez Calixa occupait ainsi un profil dominant de Concepteur d'architecture. À la SOCICA, la DSI n'a jamais réellement pu influencer la prise de décision stratégique. Son positionnement sous le directeur général en 1998 a influencé la nature de ses activités, mais cela n'a jamais contribué à modifier son niveau d'influence stratégique. On observe ainsi que la DSI a maintenu un profil de Fournisseur de systèmes.

Enfin, d'autres auteurs affirment que les membres de l'organisation n'ont souvent pas su développer une connaissance du « monde TI » qui soit suffisante pour leur permettre d'évaluer le travail réalisé par le département TI et encore moins pour apprécier le potentiel des TI pour leur organisation (Bassellier et al., 2003). Une plus grande compétence TI de la part des gestionnaires des unités d'affaires les rendrait plus proactifs dans leur participation aux projets TI, favoriserait le développement d'un partenariat avec le département TI et, ultimement, augmenterait le taux de réussite des projets TI (Bassellier et al., 2003). Ainsi, les gestionnaires membres de l'équipe de haute direction qui ne posséderaient que peu de

connaissances en matière de systèmes d'information auraient tendance à faire en sorte que leur DSI adopte des profils de 'support' alors que lorsque leurs connaissances sont élevées d'autres profils comme celui du 'leader' ou de 'l'intégrateur' pour le CI sont envisageables (Smaltz, 2000).

Les résultats de notre étude indiquent que les sociétés Calixa et SOCI-CA représentent des cas de figure. Chez Calixa, les nouveaux membres de la haute direction arrivés en 2003-2004 possédaient une connaissance des systèmes d'information suffisamment importante pour comprendre le potentiel qu'une nouvelle architecture pouvait apporter à l'entreprise. Ceci, combiné à une certaine habileté à interagir avec les outils technologiques et faisait en sorte qu'ils appuyaient les changements profonds à l'architecture sans réticence. À la SOCICA, le niveau de connaissance en systèmes d'information des membres de la haute direction était considérée superficielle en comparaison à la situation chez Calixa. Cela a contribué à maintenir la DSI dans un profil de Fournisseur de systèmes.

En somme, nos résultats suggèrent que la vision de l'organisation quant au potentiel des outils technologiques, la participation du CI à la prise de décision stratégique et le niveau de connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction sont les forces primaires qui agissent comme catalyseur et contribuent à l'amorce d'un changement radical dans le profil de la DSI. Nos résultats nous amènent donc à remplacer les propositions n°2a et n°2b par la proposition suivante :

Proposition n° 2 : La DSI amorce une période de changement radical lorsque les forces primaires se modifient de façon importante sous l'action de pressions environnementales et organisationnelles appelées forces secondaires. Les forces primaires agissent de façon cohérente entre elles et sont au nombre de trois : la vision de l'organisation quant au potentiel des outils technologiques, la participation du CI à la prise de décision stratégique et le niveau de connaissances en matière de systèmes d'information des membres de la haute direction.

V. DISCUSSION

Cette étude visait à développer une explication théorique du processus de transformation de la DSI dans les organisations. Nous nous sommes inspirés de la théorie des équilibres ponctués et d'une typologie des DSI pour développer un cadre conceptuel permettant d'expliquer l'émergence de ce phénomène. Sur le plan méthodologique, nous avons réalisé deux études de cas afin d'étudier en profondeur la dynamique de transformation de la DSI. Nous avons observé que les DSI pouvaient effectivement se transformer au fil du temps au sein des organisations, mais aussi être caractérisées par un même profil idéal sur une période relativement longue. Même si cette proposition ne semble pas être spécifique aux DSI et que certaines études ont montré qu'une telle dynamique pouvait s'appliquer à d'autres types de

changements, notre recherche est la première à observer de manière empirique et à valider ce mécanisme à l'échelle de la DSI.

Par ailleurs, nous avons suggéré, en adéquation avec la théorie des équilibres ponctués, que les DSI se transformaient en profondeur en réponse à différentes pressions. Nous avons identifié au départ trois pressions qui permettent de spécifier ce mécanisme à l'échelle de la DSI. Toutefois, sur la base de nos analyses, nous avons pu observer que ces pressions à elles seules ne peuvent entraîner un changement radical au sein de la DSI. Nos données suggèrent plutôt que pour qu'il y ait transformation radicale, ces forces secondaires doivent s'exercer de manière suffisamment significative pour altérer ce que nous avons appelé les forces primaires. En effet, c'est grâce aux forces primaires, soient la vision de l'organisation liée au potentiel des TI, la participation du CI à la prise de décision stratégique et les connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction, que le changement radical peut s'effectuer. Ainsi, lorsque les forces secondaires n'exercent pas une influence suffisamment importante pour altérer les forces primaires, la DSI maintient son profil idéal. En somme, on pourrait concevoir les forces primaires comme des facteurs de stabilité et de permanence, du moins tant que des facteurs secondaires ne se manifestent pas pour provoquer, par effet de levier, des changements radicaux dans la nature de ces forces primaires, ce qui entraîne alors un changement dans le profil idéal adopté par la DSI.

Plus globalement, d'autres auteurs semblent avoir observé cette relation entre des forces primaires et secondaires. À titre d'exemple, Cross et ses collègues (1997) rapportent que la transformation de la DSI chez British Petroleum provient d'une réorientation stratégique de l'organisation sous la pression de forces vives de l'industrie et d'une mauvaise performance de l'organisation. L'arrivée d'un nouveau CI influant a contribué à reconstruire la vision de la gestion des TI chez British Petroleum, à formaliser de nouveaux objectifs stratégiques pour la DSI et à mettre en œuvre les moyens cohérents (adoption de nouvelles pratiques de gestion, structure, habiletés et processus) avec ces changements. Il ressort clairement de cet article le mécanisme séquentiel d'influence entre les forces externes et les changements organisationnels (nos forces secondaires) et la transformation de la vision de l'organisation des TI (forces primaires). Il montre également comment cette séquence d'événements a favorisé l'amorce d'une transformation du profil de la DSI. En ce sens, cet épisode de transformation rapporté dans d'autres travaux affirme l'action des forces secondaires sur l'organisation sur des forces primaires.

On peut également inférer de cet exemple le rôle d'influence du CI dans le processus. Ainsi, l'influence du CI au sein de l'équipe de direction peut contribuer à forger une nouvelle vision de l'organisation quant au potentiel des outils technologiques, laquelle favorise l'amorce d'une transformation. Or, pour qu'un changement opère, une étape de sensibilisation/déconstruction est nécessaire. En d'autres

termes, pour que l'équipe de direction soit réceptive aux arguments du CI, il doit se manifester un *besoin*, une prise de conscience que la vision 'passée' n'est plus adaptée au contexte 'présent'. Les forces secondaires (notamment les pressions externes sur l'organisation et l'arrivée de nouveaux acteurs clés) entrent ici en scène et mettent en place les conditions de réceptivité nécessaires au développement de cette vision, sous l'influence du CI.

Néanmoins, pour que cette vision puisse se développer et être comprise, il faut également que les membres qui créeront et porteront cette vision soient en mesure de bien la comprendre et de se l'approprier. C'est au sein de ce processus qu'intervient l'importance de modifier le niveau de connaissances en systèmes d'information des membres de la haute direction (la 3^e force primaire). Sans cette compréhension du phénomène TI, ceux-ci seront incapables de développer une vision claire et adaptée du potentiel des outils technologiques, nécessaires à l'amorce des épisodes de transformation. Cette compréhension peut émerger par l'arrivée de nouveaux acteurs clés (le plus souvent) mais également par le travail d'enseignement soutenu d'un CI crédible et influant, pour qui les membres de la haute direction ont développé un respect qui porte à l'écoute.

En somme, cette conceptualisation des forces primaires, que nous intégrons au mécanisme traditionnel postulé par la théorie des équilibres ponctués, met en lumière le rôle de toute l'équipe de direction, incluant les gestionnaires d'affaires et le CI, dans la

transformation de la DSI. La haute direction n'est pas ici présentée comme *supporteur* de cette transformation, mais bien comme *l'élément créateur* des conditions spécifiques, les forces primaires, qui mèneront à son amorce. En d'autres termes, les forces primaires peuvent être vues comme le résultat de la rencontre de forces émergentes qui s'influencent à un moment précis dans le temps, en réaction à l'action de forces organisationnelles et environnementales (les forces secondaires), qui conduisent à la transformation de la DSI dans un nouveau profil idéal.

CONCLUSIONS ET AVENUES DE RECHERCHE

Notre recherche fait une contribution significative à la littérature en théorisant le processus de transformation de la DSI dans les organisations. Notre étude s'appuie sur la théorie des équilibres ponctués et met en évidence un mécanisme d'influence forces secondaires – forces primaires qui permet d'aller au-delà du fonctionnaliste primaire de cette théorie.

Aussi, nos résultats permettent de prendre du recul par rapport aux écrits qui associent l'évolution de la DSI aux seuls développements technologiques. Au contraire, notre étude amorce l'exploration de la « boîte noire » en proposant une explication théorique nouvelle du processus de transformation de la DSI dans les organisations. De plus, dans cette étude nous avons fait le choix de ne pas considérer la notion de performance comme un « extrant », mais l'avons plutôt considérée comme un élément stabilisateur ou perturba-

teur. La conceptualisation de la performance comme faisant partie du processus plutôt que comme résultante, contribuera, nous l'espérons, à enrichir les recherches futures et à stimuler l'exploration de son influence dans différents phénomènes liés à la gestion, particulièrement celle des TI.

Les contributions susmentionnées doivent toutefois être nuancées par la considération des limites de cette étude. Premièrement, nous avons construit une explication de la transformation des DSI chez Calixa et à la SOCICA à partir d'un nombre restreint d'entrevues, ce qui a pu amoindrir notre compréhension du phénomène. Deuxièmement, nous avons choisi de réaliser des études de cas rétrospectives, sachant que les répondants sont naturellement limités dans leur capacité à se remémorer en détail les événements passés. Afin d'atténuer la portée de ces biais, nous avons eu recours à plusieurs sources de données (entrevues et documentation), puis nous avons validé nos interprétations auprès d'un acteur clé dans chacune des entreprises participantes. Ces limites nous portent toutefois à recommander de valider les propositions de recherche avancées dans la présente étude auprès d'un plus grand nombre de cas.

Cette recherche soulève différentes questions qui pourraient faire l'objet de futures recherches. Ainsi, notre recherche n'apporte aucun éclairage sur le processus de prise de décision entourant le *choix* d'un profil idéal particulier pour la DSI. Or, mieux comprendre comment se fait précisément le choix d'un profil idéal, plutôt qu'un autre, favoriserait le développement de

recommandations quant au 'meilleur' profil à adopter en fonction de différents contextes. Il est raisonnable d'envisager qu'il existerait un mécanisme de contingence entre les trois facteurs primaires qui serait fonction du secteur d'activité, du cœur de métier ou du modèle économique adopté. Des recherches futures pourront explorer cette importante question.

Enfin, le modèle explicatif du processus de transformation de la DSI que nous avons proposé permettra au CI de mieux repérer les signaux de changement et d'agir rapidement pour y répondre. Ainsi, en fonction de la configuration prise par les forces primaires, mais aussi en fonction de ses propres préférences, le CI sera en mesure d'identifier plus justement le nouveau profil que devrait adopter la DSI pour s'aligner le mieux possible à l'organisation. Il aura alors clairement en tête la direction à donner au changement. L'utilisation des profils idéaux lui permettra d'évaluer quels changements il doit apporter à sa DSI, de façon à l'amener à la transformer selon un profil idéal qui répond le mieux possible aux besoins de l'organisation. Par conséquent, il pourra juger de la pertinence d'apporter des changements à la mission de la DSI, aux activités critiques DSI, aux compétences des professionnels TI, à la relation entretenue avec les unités d'affaires et aux mécanismes de gouvernance TI.

En conclusion, l'objectif premier de cette étude consistait à fournir une explication théorique valide en lien avec la dynamique de transformation de la DSI dans les organisations. Cette recherche vient combler un important vide dans la littérature en systèmes

d'information et se penche sur l'étude d'une problématique d'une grande pertinence pour la communauté professionnelle. Nous espérons que les propositions de recherche présentées ici permettront de faire avancer notre compréhension du processus de transformation de la DSI dans les organisations.

BIBLIOGRAPHIE

- Applegate, L. M. et Elam, J. J. (1992), "New Information Systems Leaders: A Changing Role in a Changing World", *MIS Quarterly*, Vol. 16, n°4, p.469-490.
- Bassellier, G., Benbasat, I. et Reich, B. H. (2003), "The Influence of Business Managers' IT Competence on Championing IT", *Information Systems Research*, Vol. 14, n°4, p.317-336.
- Brown, C. V. et Magill, S. L. (1998), "Reconceptualizing the Context-Design Issue for the Information Systems Function", *Organization Science*, Vol. 9, n°2, p.176-194.
- Bureau, S. (2006), "La professionnalisation des nouveaux métiers liés aux technologies de l'information et de la communication : un déterminant dans les processus d'organisation d'une fonction ? Le cas des technologies web", *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 11, n°1, p.5-22.
- Clark, C. E., Cavanaugh, N. C., Brown, C. V. et Sambamurthy, V. (1997), "Building Change-Readiness Capabilities in the IS Organization: Insights From the Bell Atlantic Experience", *MIS Quarterly*, Vol. 21, n°4, p.425-455.
- Cross, J., Earl, M. J. et Sampler, J. L. (1997), "Transformation of the IT Function at British Petroleum", *MIS Quarterly*, Vol. 21, n°4, p.401-423.
- Curley, M. (2006), "The IT Transformation at Intel", *MIS Quarterly Executive*, Vol. 5, n°4, p.155-168.
- DeSanctis, G., Dickson, G. et Price, R. (2000), "Information Technology Management" in *Information technology and the future enterprise: New models for managers*, G. Dickson et G. DeSanctis (Eds), Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, p.1-25.
- Doty, H. D. et Glick, W. H. (1994), "Typologies as a Unique Form of Theory Building: Toward Improved Understanding and Modeling", *Academy of Management Review*, Vol. 19, n°2, p.230-251.
- Dubé, L. et Paré, G. (2003), "Rigor In Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations", *MIS Quarterly*, Vol. 27, n°4, p.597-635.
- Eisenhardt, K. M. (1989), "Building Theory From Case Study Research", *Academy of Management Review*, Vol. 14, n°4, p.532-550.
- Feeny, D. F., Edwards, B. R. et Simpson, K. M. (1992), "Understanding the CEO/CIO relationship", *MIS Quarterly*, Vol. 16, n°4, p.435-448.
- Feeny, D. F. et Willcocks, L. P. (1998), "Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology", *Sloan Management Review*, Vol. 39, n°3, p.9-21.
- Gersick, C. J. G. (1991), "Revolutionary Change Theories: A Multilevel Exploration of the Punctuated Equilibrium Paradigm", *Academy of Management Review*, Vol. 16, n°1, p.10-36.
- Gordon, S. S., Steward, W. H., Sweo, R. et Luker, W. A. (2000), "Convergence Versus Strategic Reorientation: The Antecedents of Fast-paced Organizational

- Change", *Journal of Management*, Vol. 26, n°5, p.911-945.
- Greenwood, R. et Hinings, C. R. (1993), "Understanding Strategic Change: The Contribution of Archetypes", *Academy of Management Journal*, Vol. 36, n°5, p.725-755.
- Guillemette, M. G. et Paré, G. (2005), "Understanding the Transformation of the Role of the IT Function in Organizations", ICIS 2005: *International Conference of Information Systems*, Las Vegas, (USA), p.1-10.
- Karimi, J., Gupta, Y. P. et Somers, T. M. (1996), "The Congruence between a Firm's Competitive Strategy and Information Technology Leader's Rank and Role", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, n°1, p.63-88.
- Langley, A. (1999), "Strategies For Theorizing From Process Data", *Academy of Management Review*, Vol. 24, n°4, p.694-710.
- Lant, T. K., Miliken, F. J. et Batra, B. (1992), "The role of managerial learning and interpretation in strategic persistence and reorientation: An empirical exploration", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, p.585-608.
- Lapon, J.-L. (1999), "*La direction informatique et le pilotage de l'entreprise*", Hermès Science Publications, Paris.
- Meyer, A. D., Tsui, A. S. et Hinings, C. R. (1993), "Configurational Approaches to organizational Analysis", *The Academy of Management Journal*, Vol. 36, n°6, p.1175-1195.
- Miles, R. et Snow, C. C. (1978), "*Organization Strategy, Structure and Process*", McGraw-Hill, New York.
- Miller, D. (1986), "Configurations of Strategy and Structure: Towards a Synthesis", *Strategic Management Journal*, Vol. 7, n°3, p.233-250.
- Miller, D. (1991), "Stale in the Saddle: CEO Tenure and the Match Between the Organization and Environment", *Management Science*, Vol. 37, n°1, p.34-52.
- Miller, D. et Friesen, P. (1980), "Archetypes of organizational transition", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 25, n°2, p.268-299.
- Miller, D. et Friesen, P. (1982), "Structural change and performance: Quantum versus piecemeal-incremental approaches", *Academy of Management Journal*, Vol. 25, n°4,
- Mintzberg, H. (1980), "Structure in 5'S: A Synthesis of the Research on Organization Design", *Management Science*, Vol. 26, n°3, p.322-341.
- Paré, G. (2004), "Investigating Information Systems with Positivist Case Study Research", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 13, n°1, p.233-264.
- Paulo, B. L. et José-Vitor, B. (2007), "Évolution des stratégies d'entreprises pétrochimiques brésiliennes en quête de compétitivité internationale", *XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique*, Montréal, p.1-25.
- Preston, D. S., Leidner, D. E. et Chen, D. (2008), "CIO Leadership Profiles: Implications of Matching CIO Authority and Leadership Capability on IT Impact", *MIS Quarterly Executive*, Vol. 7, n°2, p.57-69.
- Raghunathan, T. S. (1992), "Impact of the CEO's Participation on Information Systems Steering Committees", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, n°1, p.83-96.
- Ravidat, N. et Akoka, J. (2006), "Évolution du positionnement de la fonction Systèmes d'Information en France. Continuité ou rupture ?", *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 11, n°3, p.67-87.

- Robey, D. et Newman, M. (1996), "Sequential Patterns in Information Systems Development: An Application of a Social Process Model", *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 14, n°1, p.30-63.
- Rockart, J. F. et Scott Morton, M. S. (1984), "Implications of Changes in Information Technology for Corporate Strategy", *Interfaces*, Vol. 14, n°1, p.84-95.
- Romanelli, E. et Tushman, M. L. (1994), "Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test", *Academy of Management Journal*, Vol. 37, n°5, p.1141-1166.
- Ross, J. W., Beath, C. M. et Goodhue, D. L. (1996), "Develop Long-Term Competitiveness through IT Assets", *Sloan Management Review*, Vol. 38, n°1, p.31-42.
- Sabherwal, R., Hirschheim, R. et Goles, T. (2001), "The Dynamics of Alignment: Insights from a Punctuated Equilibrium Model", *Organization Science*, Vol. 12, n°2, p.170-197.
- Schein, E. H. (1989), "The Role of the CEO in the Management of Change: the Case of Information Technology", Sloan Working Paper - Management in the 1990s Program, Vol. n°89-075,
- Silva, L. et Hirschheim, R. (2007), "Fighting Against Windmills: Strategic Information Systems and Organizational Deep Structures", *MIS Quarterly*, Vol. 31, n°2, p.327-354.
- Smaltz, D. H. (2000), "The Elevation of CIO Roles: Organizational Barriers and Organizational Enablers", *Journal of Healthcare Information Management*, Vol. 14, n°1, p.81-91.
- Smaltz, D. H., Sambamurthy, V. et Agarwal, R. (2006), "The Antecedents of CIO Role Effectiveness in Organizations: An Empirical Study in the Healthcare Sector", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 53, n°2, p.207-222.
- Stephens, C. S., Ledbetter, W. N., Mitra, A. et Ford, F. N. (1992), "Executive or Functional Manager? The Nature of the CIO's Job", *MIS Quarterly*, Vol. 16, n°4, p.449-467.
- Street, C. T. et Meister, D. B. (2004), "Small Business Growth and Internal Transparency: The Role of Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol. 28, n°3, p.473-506.
- Tushman, M. L., Newman, W. H. et Romanelli, E. (1986), "Convergence and Upheaval: Managing the Unsteady Pace of Organizational Evolution", *California Management Review*, Vol. 29, n°1, p.29-44.
- Tushman, M. L. et Romanelli, E. (1985), "Convergence and Reorientation: A Metamorphosis Model" in *Research in Organizational Behavior*, L. L. C. a. B. M. Staw (Eds), JAI Press, Greenwich, CT, p.171-222.
- Yin, R. K. (2003), "Case Study Research : Design and Methods (Applied Social Research Methods)", Sage Publications, Thousand Oaks, California.

Patrick BESSON est Professeur à ESCP Europe où il enseigne le Leadership Stratégique. Il est notamment responsable depuis 1995 du séminaire de l'EMBA intitulé *Organizational Change and Leadership*. Patrick est également professorial fellow à la Melbourne Business School. Ses recherches portent sur le processus stratégique, notamment sur l'influence, le rôle et les pratiques de la Direction et des dirigeants dans les situations de transformation.

Adresse : ESCP Europe

Mail : pbesson@escpeurope.eu

David DOUYÈRE est maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication à l'Université Paris 13, chercheur au Labsic et à la MSH Paris Nord. Il dirige la spécialité « Communication et Ressources Humaines » en apprentissage du Master « Information et Communication dans les organisations ». Sa recherche porte non seulement sur la communication des connaissances au travail dans le domaine HSCT, mais aussi sur les projets de transformation sociale par les encyclopédies, et, désormais, sur la théorisation et les pratiques de la communication dans le christianisme catholique. Il est vice-président chargé de la recherche de la Société française des Sciences de l'Information et de la Communication (SfSic).

Adresse : Université Paris 13 - 99 avenue Jean-Baptiste Clément, 93430 Villetaneuse

Mail : david.douyere@gmail.com

Redouane EL AMRANI est professeur des Systèmes d'Information à Reims Management School et chercheur associé au LEMNA, Université de Nantes. Ses recherches portent sur l'intégration des SI et leurs impacts organisationnels, les centres de compétences ERP et décisionnel et les ERP open source. Il a publié plusieurs articles dans des revues académiques françaises et internationales (*Information System Journal*, *Systèmes d'Information et Management*, *Revue Française de Gestion*, *Gérer et Comprendre*, *Information*

Technology for Development). Il a présenté également de nombreuses communications dans des actes de conférences internationales telles que ICIS, ECIS, AIM et AIMS.

Adresse : Reims Management School - 59 rue Pierre Taittinger, BP 302, 51061 Reims

Mail : redouane.elamrani@reims-ms.fr

Bénédicte GEFROY-MARONNAT est professeur en Science de Gestion à l'École des Mines de Nantes, chercheur permanent du LEMNA - Université de Nantes et responsable du département de Sciences Sociales et de Gestion de l'EMN. Ses recherches sont centrées sur la question des transformations des organisations et plus particulièrement sur l'analyse des interactions entre organisation, individus et TI (systèmes intégrateurs et outils collaboratifs).

Adresse : École des Mines de Nantes - BP20722, 44307 Nantes

Mail : benedicte.geffroy@mines-nantes.fr

Manon G. GUILLEMETTE est professeure agrégée au département des systèmes d'information et des méthodes quantitatives de gestion de l'Université de Sherbrooke. Elle coordonne la maîtrise en stratégie de l'intelligence d'affaires de l'Université de Sherbrooke depuis sa création. Sa recherche sur la contribution et la transformation de la fonction TI dans les organisations et sur le développement et la gestion de l'intelligence d'affaires. Elle est la fondatrice et directrice du PRISME, un groupe de recherche spécialisée en intelligence d'affaires.

Adresse : Université de Sherbrooke - 2500 boulevard de l'Université, Sherbrooke (Québec) Canada

Mail :

Manon.Ghislaine.Guillemette@USherbrooke.ca

Valéry MICHAUX, HDR, est professeur à Reims Management School et chercheur associé au sein du Laboratoire R.E.P.O.N.S.E. (ex EUROP) de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Depuis son doctorat en sciences de gestion (Prix de Thèse

FNEGE-AIM), elle a développé trois axes de recherche (territoire, TIC,GRID) dont l'objet commun est le lien entre les problématiques de performance collective, de coopération/coordination intra ou inter-organisationnelle et de transformations socio-organisationnelles. Elle a publié plusieurs articles dans des revues académiques françaises et internationales (Systèmes d'Information et Management, Revue Française de Gestion, Revue de Gestion des Ressources Humaines, Management et Avenir, Planning Practice and Research). Elle a contribué aussi à de nombreux ouvrages collectifs et colloques académiques.

Adresse : Reims Management School - 59 rue Pierre Taittinger, BP 302, 51061 Reims

Mail : valery.michaux@reims-ms.fr

Guy PARÉ est professeur titulaire au service de l'enseignement des technologies de l'information (TI) à HEC Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en TI dans le secteur de la santé. Il coordonne la spécialité « technologies de l'information » au programme de doctorat en administration des affaires. Sa recherche porte non seulement sur le rôle des TI dans la transformation de l'offre de soins et la réingénierie des processus cliniques, mais aussi sur la gestion du changement technologique et la transformation du rôle de la fonction TI dans les organisations. Il est codirecteur du Groupe de Recherche en Systèmes d'Information (GRéSI) à HEC Montréal.

Adresse : HEC Montréal – 3000 Chemin de la Côte Ste-Catherine, Montréal (Québec) Canada

Mail : guy.pare@hec.ca

Frantz ROWE est Professeur à l'Université de Nantes où il dirige le Master Métiers du Conseil et de la Recherche. Il est chercheur au LEMNA et à SKEMA Business School. Il est Président de l'Association Information et Management et co-Editeur de European Journal of Information Systems. Ses recherches portent sur l'innovation et la transformation des organisations, notamment en relation avec les systèmes inter-organisationnels.

Adresse : Université de Nantes

Mail : frantz.rowe@univ-nantes.fr

Guy SAINT LEGER a rejoint l'École Supérieure de Commerce de Saint-Etienne en 2007 comme professeur permanent où il enseigne le management des systèmes d'information. Il est responsable du MAster en Supply Chain Mangement. Avant de rejoindre l'enseignement supérieur, Guy Saint-Léger a exercé des responsabilités de management des opérations pendant une dizaine d'années dans plusieurs grands groupes industriels (Groups Wormald, St Gobain, SEPR, Norton) puis de conseil en organisation et systèmes d'information pendant une vingtaine d'années (Siemens, Oracle, NCR, SAP, CAP SESA industrie). Sa recherche et ses publications portent sur le management des projets d'intégration et l'usage des systèmes intégrés dans les organisations de production de biens et de services. Ingénieur système (Paris VI) et ancien élève du CPA de Lyon (AMP/CPA, 1995), il a obtenu son doctorat à l'Université Lyon III en 2005.

Adresse : ESC Saint-Etienne - 51-53 cours Fauriel, BP29, 42009 Saint-Etienne

Mail : guy_saint-leger@esc-saint-etienne.fr