MODES D'APPROVISIONNEMENT COMME VECTEURS DE TRANSFORMATION DE LA FONCTION TI : LE CAS DES ERP

Vital ROY
Professeur adjoint
École des HEC - Montréal
Vital.Roy@hec.ca

Carmen BERNIER
Professeure agrégée et Professeure CGI
École des HEC - Montréal
Carmen.Bernier@hec.ca

I. INTRODUCTION

Jusqu'à tout récemment, le rôle principal de la fonction TI consistait à fournir un soutien aux autres fonctions de l'entreprise, notamment en assurant la gestion des services informatiques, le développement et la maintenance des systèmes et l'exploitation des technologies. Au cours de la dernière décennie, de grandes entreprises telles Bell Atlantic (Clark et al., 1997) British Petroleum (Cross et al, 1997), Nortel (Volkoff et Newson, 1999) et Xerox (Seltsikas, 2001) ont transformé en profondeur la mission, le rôle et l'organisation de cette fonction en réponse à la pression de nouveaux environnements d'affaires et d'une poussée des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications sans précédent. Ainsi, alors que dans le passé, la fonction TI était plutôt vue comme un instrument de changement organisationnel, voilà que c'est à son tour de subir une transformation accélérée.

L'objectif de cette communication est de décrire les principales conséquences de cette transformation sur la gestion des ressources humaines. Pour ce faire, nous avons choisi d'illustrer au moyen de quelques exemples comment le choix d'un mode d'approvisionnement en systèmes d'information sert de vecteur pour cette transformation. L'introduction d'un ERP dans une organisation en est un cas type. Ainsi, la décision d'opter pour une solution ERP force la direction de la fonction TI à se tourner vers de grands fournisseurs pour l'acquisition du progiciel, en mode impartition, et à gérer des ententes avec ces fournisseurs plutôt que de procéder à un développement de logiciel interne. De plus, plusieurs entreprises font appel à des partenaires consultants pour le déploiement et la mise en œuvre du système. La première partie sera consacrée à situer l'évolution de la fonction TI dans son contexte historique. Suivra la présentation d'un modèle d'approvisionnement en systèmes d'information illustré par quatre cas types de projets d'informatisation. Cette section sera accompagnée d'une discussion portant sur le caractère transformationnel des modes d'approvisionnement utilisés dans ces projets et s'intéressera plus spécifiquement au cas des ERP. Cette discussion permettra de mieux cerner les incidences que tous ces changements ont sur la gestion des ressources humaines de la fonction TI. La dernière section conclut par

l'énoncé de pistes de recherche à envisager afin de mieux comprendre et documenter les impacts de la transformation de la fonction TI sur les ressources humaines de ce secteur.

I.1 Évolution de la fonction TI dans l'organisation

Depuis l'avènement de l'informatique, les entreprises se sont tournées vers ce nouvel outil pour améliorer leur fonctionnement. Dès les années 1970, elles ont appris à apprivoiser la technologie informatique et à développer des systèmes de production libérant les employés de tâches routinières et répétitives. À cette époque, le directeur informatique relevait généralement de la fonction finance et comptabilité puisque les principales applications de l'informatique étaient en support à ces fonctions. En outre, ces nouveaux postes de dépenses devaient être suivis et contrôlés de façon rigoureuse. Les années 1980 offrent aux entreprises des outils matériels et logiciels beaucoup plus performants, permettant d'étendre le support informatique à de nombreuses activités de l'organisation telles la planification et la prise de décision. Une telle évolution est rendue possible grâce au développement et au déploiement de véritables systèmes d'information de gestion, de systèmes d'aide à la décision et de systèmes experts. L'informatique va même se démocratiser et permettre à l'usager non-informaticien de posséder son propre ordinateur et quelques logiciels de base pour le traitement de texte ou le calcul.

La fin des années 1980 se caractérise par une prise de conscience de ce qu'il a été convenu d'appeler le « paradoxe de la productivité des TI » (Brynjolfsson et Hitt, 1993). Ce paradoxe tient au fait que malgré un accroissement considérable des investissements en TI, les bénéfices escomptés tardent à se matérialiser. Avec le recul des années, il est de plus en plus évident que ces résultats décevants s'expliquent en partie par l'usage de mesures déficientes. En effet, il est plutôt rare que les investissements en TI se traduisent directement et instantanément en des améliorations notables des performances organisationnelles. Ces investissements vont plutôt se faire ressentir sous forme d'améliorations de la qualité des produits et services, améliorations qui ont tendance à être confondues dans les résultats agrégés de l'entreprise. De plus, la rationalisation et la réingénierie des processus nécessaires pour réaliser les économies potentielles offertes par les TI ont été mises en place seulement vers la fin de la décennie, causant un décalage important entre les investissements initiaux et les résultats attendus.

Au cours des années 1990, l'environnement d'affaires des entreprises et les technologies de l'information évoluent rapidement, ce qui soulève de nouveaux défis pour la fonction TI (Gottschalk et Taylor, 2000). Au plan affaires, les entreprises doivent faire face à une compétition accrue et plus globale, à la mondialisation, à des cycles de vie de produits plus courts, à une pression des clients pour obtenir des produits et services sur mesure, plus rapidement et à meilleur prix et à une économie dite « de l'information » . Sous la double impulsion des systèmes de gestion intégrée (SGI/ERP) et des systèmes d'affaires électroniques sur Internet (E-Business), la structure traditionnelle des organisations est en mutation accélérée, s'orientant vers la création « d'entreprises virtuelles » constituées de cyberclients, de distributeurs et de fournisseurs reliés en réseaux, d'une gestion et d'un personnel physiquement répartis sur un territoire ainsi que d'une multitude de partenaires d'affaires en contact sur une base épisodique.

Dans un tel contexte, comme le soulignent Applegate et Elam (1992), il était inévitable que la mission de la fonction TI subisse à son tour des transformations profondes. Ainsi, en congruence avec le rôle stratégique conféré cette fonction au cours des dernières années, elle est de plus en plus appelée à devenir une composante essentielle de l'offre de produits et services de l'entreprise, produits et services qui doivent être développés, mis en marché et

supportés dans des délais de plus en plus courts, au meilleur coût et avec une flexibilité accrue (Feeny et Willcocks, 1998). L'atteinte de ce potentiel stratégique des TI fait appel à des technologies de l'information et à des compétences nouvelles. Le développement de systèmes d'information sur mesure par une équipe de ressources internes cède le pas au déploiement de plate-formes logicielles standardisées et de mise en œuvre de procédés d'affaires reconnus. Ces solutions technologiques sont acquises auprès de grands fournisseurs externes et incorporés aux systèmes et pratiques de l'entreprise par des intégrateurs afin d'être déployées dans des délais très courts à l'échelle des principales fonctions organisationnelles. Or, comment la fonction TI répond-elle à ces nouveaux défis ? Il existe encore peu d'études pouvant servir de guides dans l'analyse plus approfondie de l'impact de ces nouvelles technologies, tels les SGI/ERP et solutions de commerce électronique, sur la fonction TI. Néanmoins, force est de constater que les modes d'approvisionnement en services informatiques utilisés pour répondre au nouveau contexte d'affaires soulèvent des remises en question fondamentales dans la fonction TI. De récentes études (Roy, 1999) sur ces modes d'approvisionnement offrent une piste de réponse à ces questions.

II. MODES D'APPROVISIONNEMENT EN SERVICES TI

Bien que l'introduction de toute nouvelle technologie dans l'entreprise provoque inévitablement un changement organisationnel, du moins en ce qui concerne les fonctions touchées par cette technologie, il en va un peu différemment en ce qui a trait à la fonction TI comme telle. Pour cette dernière, ce n'est pas tant le type de technologie ni l'ampleur du projet qui importe, mais bien le mode d'introduction de cette technologie dans l'entreprise qui risque d'avoir un impact important sur sa structure et son fonctionnement. Autrement dit, compte tenu du fait que sa mission première soit justement de fournir des services informatiques aux diverses fonctions de l'entreprise, il va de soi que le mode d'approvisionnement retenu pour acquérir les dits services puisse jouer un rôle important dans sa constitution et son mode de fonctionnement.

Au cours de la dernière décennie, plusieurs études sur les modes d'acquisition de services informatiques, notamment par l'impartition[10], ont fait état de la nécessité pour les entreprises de recentrer leur attention sur leurs activités de base (Earl, 1996). Selon cette logique, l'entreprise devrait se départir des activités secondaires qui la distraient de sa mission et ne conserver à l'interne que les activités essentielles. Dans le contexte de la fonction TI, cela équivaut à dire que seuls les projets de grande valeur stratégique devraient être conservés à l'interne alors que les autres deviendraient automatiquement candidats à l'impartition. Cette façon de voir résume bien la tendance des dernières années, où de nombreuses entreprises ont imparti de larges segments de leur fonction TI. Plusieurs questions demeurent sans réponses, cependant. Quels sont les impacts stratégiques à long terme de l'impartiton des services informatiques ? Qu'advient-il de la capacité de l'entreprise à développer et à soutenir de nouvelles compétences si elle impartit ses services informatiques ? Peut-on réellement considérer les services informatiques comme des facteurs de production « utilitaires » ou sont-ils plutôt des compétences-clés soutenant les activités stratégiques de l'entreprise ?

[10] Le concept d'impartition dont il est question ici concerne une décision de type «achat-fabrication» et peut se définir comme étant une contribution significative en termes de ressources matérielles et/ou humaines d'un fournisseur externe en vue de la livraison partielle ou complète d'une technologie de l'information à une organisation cliente (Loh et Venkatraman, 1992).

II.1 La problématique d'approvisionnement en services TI

Voilà autant d'interrogations auxquelles doit répondre le gestionnaire quand se pose la question de l'approvisionnement en TI. À cet effet, nous croyons que l'approche par les compétences de base offre un cadre conceptuel riche pour mieux comprendre le phénomène. Le postulat fondamental de cette approche est le suivant : la mise à contribution des ressources et compétences de base auxquelles l'entreprise a accès peut conduire à l'obtention d'un avantage concurrentiel, se traduisant éventuellement en des performances supérieures. Selon cette logique, si les ressources et les compétences qu'une entreprise possède sont réparties de façon inégale entre les entreprises d'une industrie (distribution hétérogène), si ces ressources et compétences sont difficiles à obtenir (mobilité imparfaite) et si elles ont une grande valeur, alors cette entreprise pourra concevoir et mettre en place des stratégies concurrentielles que d'autres entreprises ne pourront ni concevoir ni implanter, faute d'accès à des compétences équivalentes. Implicitement, cet argument suppose que l'entreprise a en sa possession une quantité suffisante de ces compétences de base et qu'elle peut les mettre à contribution pour réaliser ses objectifs stratégiques. Appliquée au contexte de la fonction TI, cette approche permet d'analyser la relation entre, d'une part, le choix d'un mode d'approvisionnement en services TI et, d'autre part, les spécificités de l'entreprise en termes de présence de compétences-clés auxquelles elle a accès et de leur valeur stratégique.

La *présence de compétences-clés* peut se concevoir comme un état, un potentiel caractérisant la mosaïque des ressources organisationnelles. Cette présence se manifeste comme une habileté de certains membres de l'organisation à reconfigurer, à réorienter, à transformer et à intégrer, à travers les activités de base de l'organisation, l'expertise individuelle disponible avec des ressources tant internes qu'externes. Les compétences-clés sont caractérisées par le fait qu'elles sont difficilement imitables, qu'elles ne sont pas distribuées également entre les entreprises d'une industrie donnée et qu'elles ont une grande valeur pour qui les possède. Une entreprise peut avoir à sa disposition de telles compétences en quantité suffisante, mais il peut aussi arriver que, suite à des fusions ou à des acquisitions, elle se retrouve avec des ressources et compétences excédentaires dont elle ne peut justifier le maintien.

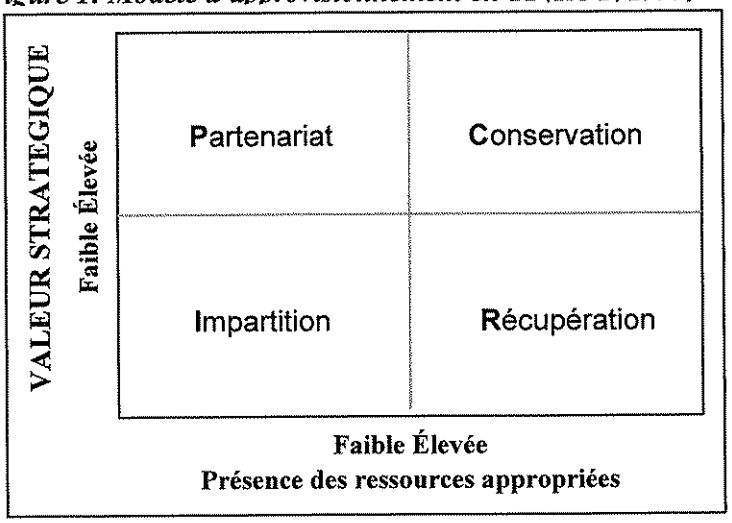
La *valeur stratégique d'une activité* représente le degré d'impact de cette activité sur la croissance et la prospérité de l'entreprise, soit en lui procurant la capacité d'exploiter les opportunités qui s'offrent à elle, soit en neutralisant les menaces qu'elle subit. Une activité stratégique a le potentiel de modifier les coûts, de réduire le pouvoir de négociation des clients ou des fournisseurs, de redéfinir et d'améliorer les services ou de permettre la création de nouveaux produits. Dans cette optique, une activité informatique est dite « de grande valeur stratégique » dans la mesure où elle procure à l'entreprise les moyens d'intégrer les activités de ses divers processus d'affaires et facilite ainsi l'alignement de ses compétences sur les opportunités et les menaces de son environnement.

II.2 Un modèle d'approvisionnement

La valeur stratégique d'une activité est un facteur de premier ordre servant à déterminer si celle-ci devrait être réalisée à l'interne ou à l'externe. De façon générale, plus la valeur stratégique est faible, plus il est justifié d'impartir l'activité. Conserver à l'interne une activité ayant peu de valeur stratégique monopolise des compétences qui seraient mieux utilisées ailleurs. À l'inverse, plus la valeur stratégique est élevée, plus il est justifié de la conserver à l'interne. Les avantages sont, dans ce cas, l'accroissement de compétences distinctives, la préservation de la confidentialité concernant les processus critiques de l'organisation ainsi

qu'un meilleur contrôle sur son accomplissement et sur la qualité de sa production.

Figure 1: Modèle d'approvisionnement en TI (ROY, 1999)



La présence de compétences-clés suffisantes est aussi un facteur déterminant dans le choix du mode d'acquisition. En effet, même si la valeur stratégique d'une activité est relativement élevée, il n'est pas certain pour autant qu'il soit avantageux ou possible de la réaliser à l'interne. Encore faut-il composer avec les ressources effectivement disponibles pour l'accomplir. Inversement, une entreprise peut disposer d'une expertise de pointe qu'elle utilise de façon sous - optimale dans l'accomplissement d'activités sans grande valeur stratégique. Dans ce cas, il serait logique de mettre ces ressources à contribution, notamment en vendant les services qu'elles procurent à des entreprises intéressées. L'ensemble de ces interactions et leur impact quant au mode d'approvisionnement retenu sont présentés à la Figure 1.

II.3 Cas types d'approvisionnement en TI

Ce modèle propose quatre modes d'acquisition : l'acquisition de systèmes d'information développés en collaboration avec des partenaires (Partenariat), l'acquisition de systèmes d'information développés à l'interne, sous la gouverne directe de l'entreprise (Conservation), l'acquisition de systèmes d'information en copropriété avec des compétiteurs (Récupération) et l'acquisition de systèmes d'information déjà développés ou à être développés par un fournisseur externe (Impartition). Ces quatre modes d'acquisition représentent des cas génériques pouvant se présenter. Ils n'excluent pas la possibilité de modes intermédiaires, tels la conservation du développement de certaines composantes critiques d'un système d'information à l'interne et l'achat de modules « standardisés » chez un fournisseur externe.

II.3.1 Mode d'approvisionnement en Partenariat

Le *Partenariat* (P) se réalise quand l'entreprise décide de s'associer à un partenaire pour développer un système d'information. Ce mode d'acquisition peut être retenu suite à une entente informelle, à un contrat explicite ou encore à la mise sur pied d'une co-entreprise avec une firme de consultation spécialisée. Il peut être convenu, par exemple, que le partenaire fournira l'expertise technique et le personnel d'encadrement du projet alors que l'entreprise cliente fournira l'infrastructure technologique et l'expertise des processus d'affaires concernés. Il peut aussi être convenu qu'au fur et à mesure de l'avancement du projet, le personnel de l'entreprise cliente se joindra au personnel du partenaire afin de permettre le transfert des connaissances nécessaires à sa réalisation et à son exploitation. Bref, la principale

caractéristique de ce mode d'approvisionnement est que l'entreprise cliente cherche à partager les responsabilités et les bénéfices du projet tout en s'assurant de la coopération effective du fournisseur, particulièrement en ce qui concerne le transfert d'expertise. Pour le consultant, il s'agit habituellement d'acquérir une expertise dans un milieu d'affaires spécifique qui lui conférera un meilleur positionnement et une plus grande crédibilité sur le marché. C'est le cas notamment du projet REPCOM de la Banque A[11], présenté à l'Encadré 1 qui suit.

Encadré 1

Le projet REPCOM concerne la mise en œuvre d'une plate-forme commerciale visant à soutenir la force de vente des produits financiers de la Banque A. Ce projet était rendu nécessaire parce que, entre autres, les processus d'affaires en usage étaient jugés peu efficaces et empreints de duplication. De plus, il existait de nombreuses incohérences entre les succursales pour le traitement des prêts commerciaux et les activités de vente étaient sous performantes par rapport à la compétition. En outre, les pertes sur prêts de la banque étaient nettement supérieures à la moyenne des cinq autres grandes banques canadiennes, ce qui rendait urgent le besoin de revoir en profondeur les processus de gestion du risque.

Ce projet s'est étalé sur une période de 2_ années, soit du printemps 1996 à l'automne 1998, et a affecté chacune des 19 régions administratives où la banque fait affaires. Le coût du développement du projet s'élève à plus de 12 millions de dollars. Les coûts directement reliés à la technologie (matériel informatique et acquisition / développement des logiciels) s'élèvent à près de 10 millions de dollars.

Même si la banque disposait des compétences voulues au niveau de ses processus d'affaires, elle n'avait pas les ressources techniques adéquates pour concevoir, développer et déployer l'ensemble des applications requises pour le soutien de sa force de vente. Le projet faisait appel à des techniques et à du matériel de pointe, notamment une architecture client-serveur où la partie client est en ligne sur une base épisodique seulement et exige de fréquentes mises à jour des logiciels et d'un grand volume de données. Très peu de ressources dans l'entreprise avaient de l'expérience sur ce type de plate-forme.

Pour surmonter ce handicap, la banque a choisi de s'associer à la firme RepCo, une firme reconnue parmi les 15 meilleures au monde pour l'automatisation de la force de vente et pour son serveur de distribution. Par cette association, le personnel technique de la banque avait accès aux compétences de pointe dans ce domaine et renforçait de la sorte ses ressources internes. En contre-partie, elle donnait à RepCo la possibilité de parfaire ses compétences dans le domaine de la finance, ce qui lui donnait une porte d'entrée auprès des autres institutions financières canadiennes.

II.3.2 Mode d'approvisionnement en Conservation

La *Conservation* (C) représente la situation où l'entreprise décide de développer elle-même les systèmes d'information dont elle a besoin. Celle-ci porte alors l'entière responsabilité de leur succès ou de leur échec et en conserve la totalité des bénéfices, s'il y a lieu. À la limite, cela signifie que l'entreprise n'a aucunement recours à l'aide externe pour développer ses systèmes, ce qui est rarement le cas. La plupart du temps, tout en restant le maître d'œuvre du développement, elle ira chercher de façon ponctuelle les ressources nécessaires pour mener à bien son projet, ne serait-ce que par l'embauche sur une base forfaitaire de ressources

[11] Afin de préserver la confidentialité, les noms des entreprises décrites dans les exemples qui suivent, de même que les noms des participants, ont été déguisés.

complémentaires. Dans le contexte technologique actuel, cependant, il est de plus en plus fréquent que le développement à l'interne concerne principalement l'adaptation des progiciels commerciaux et le développement d'interfaces avec les systèmes déjà en fonction dans l'entreprise. Le projet Gestion du risque (GDS), présenté à l'Encadré 2 qui suit, est un exemple typique de ce mode d'approvisionnement.

Encadré 2

Le système GDS est utilisé à la division Sélection des risques de l'Assurance B. Ce système a pour but de fournir le support nécessaire à l'étude de l'assurabilité des clients de l'entreprise qui font une demande d'assurance. Le système gère les informations relatives aux demandes d'assurance et fournit un soutien pour la correspondance avec les assurés concernant les divers produits d'assurance de l'institution.

En remplacement d'un système devenu désuet, les principaux objectifs du nouveau système étaient d'automatiser un certain nombre d'activités manuelles, d'éliminer les activités redondantes, de réduire le délai d'attente moyen du client au téléphone à 20 secondes, d'émettre la décision d'assurabilité en deçà de trois jours, d'expédier les rappels sur les dossiers à l'intérieur de 18 jours ouvrables, de réduire les frais d'entretien du système de 20 % par année et d'augmenter la productivité des employés (croissance sans augmentation de postes). Le projet a démarré en janvier 1989 pour se terminer en février 1990. Il a nécessité l'apport de huit ressources informatiques à temps plein, dont deux externes, et des investissements de 400 000 dollars.

Les ressources internes de l'Assurance B avaient une longue expérience des diverses activités composant le processus de sélection et d'évaluation des risques et maîtrisent très bien les technologies utilisées. De plus, certains gestionnaires du service Sélection, Réassurance et Services techniques où se déroulait le processus étaient vivement intéressés par l'implantation du nouveau système et acceptaient d'y collaborer activement.

Pour la fonction TI de l'Assurance B, la conservation de ce projet à l'interne a eu comme conséquence de confirmer la réputation du service : le système fut livré dans les délais prévus et à un coût moindre que budgété. Comme le souligne un dirigeant TI, un tel succès renforçait la position historique de la fonction en mettant en relief les compétences spécifiques de ses ressources.

> *« On a été longtemps ici, à l'Assurance B, à développer nos propres projets, nos propres logiciels. Aujourd'hui, nous faisons affaire avec des firmes. Dans le temps, la compagnie était plus petite, les projets moins nombreux et il était plus facile de développer des projets informatiques adaptés à nos besoins. Donc, pour nous, le mieux c'était de le partir de rien et d'évaluer nos besoins. C'est ce qui est arrivé. »*

Responsable TI

II.3.3. Mode d'approvisionnement en Récupération

La *Récupération* (R) représente le cas où l'entreprise vend ou loue ses capacités excédentaires en TI à d'autres entreprises œuvrant dans le même secteur. Ce mode d'approvisionnement peut prendre au moins deux formes. Dans la première, l'entreprise participe à la mise sur pied d'une nouvelle entreprise (co-entreprise) avec des concurrents en vue de développer et éventuellement d'exploiter le futur système d'information. Une deuxième forme consiste à développer le système à l'interne et à vendre une part des services qu'il procure à des compétiteurs sélectionnés. Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'une stratégie d'approvisionnement permettant à l'entreprise d'acquérir ou de conserver certains systèmes

qui autrement lui seraient inaccessibles ou injustifiés de conserver. Un exemple de ce type d'approvisionnement est le projet SPF présenté à l'encadré qui suit.

Encadré 3

Le Service de paie de La Financière (SPF) est une unité d'affaires de la Financière ayant pour mission de vendre des services conseil et de traitement de la paie, de même que des services d'information en ressources humaines aux composantes de l'institution et aux entreprises membres ou clientes de La Financière. En 1997, le SPF avait un chiffre d'affaires annuel de 13 millions de dollars. Il traite la paie pour près de 6 400 entreprises et plus de 145 000 employés. L'entreprise compte plus de 200 employés et elle est reconnue pour la qualité de ses services et l'intimité de sa relation avec la clientèle des petites entreprises. Elle évolue dans un secteur en pleine croissance et bénéficie d'une excellente notoriété.

Depuis quelques années, la marge de manœuvre de SPF est grandement restreinte principalement à cause de la désuétude de ses systèmes informatiques et de la lourdeur de certains de ses procédés administratifs. De plus, en 1997, l'entreprise vient de s'extraire de deux tentatives infructueuses de développement de systèmes, provoquant une chute marquée de ses profits et une difficulté grandissante à répondre aux besoins de certains segments de sa clientèle. L'un des principaux éléments du plan de revitalisation adopté pour corriger cette situation est le projet de réingénierie SPF. Ce projet consiste à remplacer l'ensemble de ses systèmes informatiques et à revoir les processus d'affaires reliés à cette fonction. Ce projet se réalise donc dans un contexte d'urgence, caractérisé par la fragilité de ses opérations et un climat organisationnel instable suite aux échecs successifs de renouvellement.

L'élément clé du projet de revitalisation est la conclusion d'une alliance stratégique avec Consultabec, une firme conseil oeuvrant aussi comme fournisseur de traitement de la paie pour de grandes entreprises canadiennes. Selon ce plan, La Financière transfert à Consultabec l'ensemble des activités de traitement de la paye, y inclus le personnel affecté à ces activités. L'entreprise ne conserve que les fonctions de marketing et de développement des affaires. Consultabec, pour sa part, assure aussi le développement et l'entretien des systèmes (passage à l'an 2000). Le projet s'est étalé sur une période de dix-huit mois, d'octobre 1998 à mai 1999, et a nécessité un investissement initial excédant 15 millions de dollars.

Pour la fonction TI du SPF, cette approche d'approvisionnement représente une transformation dramatique. En effet, parmi les 200 employés du SPF transférés à Consultabec se retrouve tout le personnel informatique. Ce faisant, le SPF devient effectivement une entreprise virtuelle formée d'un noyau très restreint de gestionnaires de haut niveau. Conformément au plan de transition, ces derniers réintègrent les rangs de la vice-présidence Ventes, à La Financière et SPF perd son statut d'entité juridique autonome. Comme l'explique le responsable TI, cette restructuration signifie que le SPF passe d'une autonomie presque totale à celui d'une simple unité administrative. Pour la plupart des gestionnaires de cette unité, dont les responsables TI, c'est un changement très difficile à assumer et qui a des répercussions profondes sur leur capacité de gérer efficacement la fourniture des services TI.

« Ça été plus nous autres dans notre intégration qu'on a eu des problèmes. Le fait que nous, comme unité, en même temps ils nous réintégraient à la Financière. On était plus une entité juridique autonome et on n'avait plus les opérations, le staff au niveau administration et tout ça. Puis c'est la maison mère qui devait nous fournir ça. C'est là, nous, où on a souffert et on souffre encore. De mon point de vue, c'est un échec total, le rapatriement vers la grosse boîte de l'unité d'affaires, c'est un échec : mauvaise information financière ou difficulté à avoir une information financière à jour, perte de contrôle sur la gestion des ressources critiques, lenteur décisionnelle... » (Responsable TI, S)

II.3.4 Mode d'approvisionnement en Impartition

L'*Impartition* (I) représente le cas où l'entreprise décide de faire développer son futur système d'information par un fournisseur externe. Dans les cas extrêmes, l'entreprise peut confier toute sa fonction de développement à un impartiteur, y incluant le personnel qui y est assigné. Les cas les plus connus de ce type d'impartition en TI sont sans contredit ceux de Eastman Kodak et de la Continental Bank (Lacity et al., 1996) Ce type d'impartition semble plutôt rare, cependant. Habituellement, l'entreprise confie le développement partiel du système d'information à l'externe, tout en conservant à l'interne les parties qui lui sont plus spécifiques. Un autre cas de figure est celui où l'entreprise fait l'acquisition d'un système d'information déjà existant (coquille) et ajuste les paramètres de celui-ci à son contexte propre. Le projet RVI, de L'Assurance C, décrit à l'encadré qui suit, illustre bien ce mode d'approvisionnement.

Encadré 1

Le service de réponse vocale interactive (RVI) de L'Assurance C permet à ses clients institutionnels, via le téléphone, d'obtenir des informations sur ses produits. Grâce à ce service, un client, un employeur ou un participant actif peut obtenir, sans l'intervention du personnel de l'Assurance C, des informations à jour sur les divers régimes qu'il détient et avoir accès à de nouvelles informations générales. Le projet RVI représente donc un premier pas vers la décentralisation de l'information vers la clientèle. Le nouveau service permet à l'entreprise de demeurer concurrentielle face aux autres joueurs importants de l'industrie en offrant des services à la fine pointe de la technologie. Ce système fait partie d'une solution globale permettant d'intégrer les applications informatiques, la téléphonie et éventuellement l'Internet.
Pour réaliser ce projet, L'Assurance C a confié le développement à la firme Prima pour un montant forfaitaire de 72 000 $. Il s'agit de la livraison d'un progiciel comportant de légères adaptations aux exigences de l'entreprise. L'Assurance C ne disposait pas des ressources matérielles ni des compétences nécessaires pour mettre en place un système de réponse vocale interactive. Les responsables du projet ne voyaient pas non plus l'intérêt pour l'entreprise de disposer de telles compétences à l'interne. Par ailleurs, les délais visés pour mettre en fonction le nouveau système excluaient la possibilité de développer à l'interne l'expertise nécessaire.

« La première chose qui est arrivée, c'est qu'on n'avait aucune expertise dans ce système-là. Nous, on ne connaissait rien... Mais, on n'avait aucun intérêt à vouloir développer une expertise commerciale dans la gestion de boites vocales. [...] Puis, il avait une question de délais. Ç'aurait été de développer une expertise à l'interne : –plus long, plus d'erreurs. »

Directeur informatique

III. TRANSFORMATION DE LA FONCTION TI

Bien qu'il puisse être intéressant en soi d'étudier l'utilité et la pertinence de ce modèle d'approvisionnement, il est aussi très éclairant d'aborder l'étude du phénomène d'approvisionnement en observant comment chacun de ces modes d'approvisionnement implique, de par sa nature même, une transformation profonde de la fonction TI et des tâches de ses gestionnaires principaux.

III.1 Les modes d'approvisionnement comme vecteurs de transformation

Les analyses approfondies de cas d'approvisionnement (Roy, 1999) suggèrent que les modes d'approvisionnement décrits ci-haut contribuent à la transformation de la fonction TI. Le Tableau 1 présenté à la page suivante résume les principales caractéristiques de ces transformations de même que le réaménagement des responsabilités observé entre les intervenants.

Comme nous pouvons l'observer au Tableau 1, la transformation induite par l'application de chacun des modes d'approvisionnement varie d'un mode à l'autre sur certains aspects principaux tels le transfert de compétences, l'acquisition de nouvelles habiletés de gestion des ententes stratégiques et de partenariat et les transformations de la structure de la fonction TI. Ainsi, le principal impact du mode d'approvisionnement *Partenariat* sur la fonction TI, outre le partage réel du contrôle du projet, est le transfert mutuel de compétences entre l'entreprise cliente et le partenaire. Ce transfert doit être négocié et contracté de façon équilibrée, au risque de mettre en péril le partenariat et de voir des ressources-clés passer d'une entreprise à l'autre au détriment d'un des deux partenaires. Comme ce mode d'approvisionnement suppose l'établissement d'une relation soutenue avec une entreprise externe, sa mise en œuvre signifie que les responsables TI doivent apprendre à gérer une telle relation (Klepper, 1998). À terme, la fonction TI se retrouve en possession de nouvelles compétences techniques et managériales lui donnant accès à des outils qu'elle n'aurait pu développer à l'interne par ses propres moyens dans des délais acceptables.

Pour sa part, le mode *Conservation* n'introduit pas de transformations comme telles, mais renforce plutôt le *statu quo* dans la mesure où la fonction TI conserve le contrôle des ressources et des activités concernées. Dans le cas d'un projet de déploiement d'un progiciel préexistant (de type ERP) géré à l'interne, le personnel TI doit toutefois acquérir un minimum de compétences en ce qui a trait à son paramétrage.

Pour la fonction TI, une approche d'approvisionnement en *Récupération* représente généralement une transformation significative. En effet, la mise sur pied d'une co-entreprise avec des associés externes entraîne inévitablement le transfert d'une partie des ressources TI vers cette nouvelle entité. En fait, ces ressources TI représentent souvent la marge de manœuvre (sureffectif) dont disposait la fonction et qui lui conférait une plus grande souplesse. Comme décrit au Tableau 1, un autre impact découlant de ce transfert est que la fonction TI se retrouve parfois consignée à un rôle de planification et de gestion des ententes avec les partenaires technologiques. Elle se voit du même coup retirer une partie significative de ses budgets et de son statut à l'interne de l'entreprise, en plus de subir une restructuration importante. D'autre part, il lui faut aussi instaurer de nouveaux processus administratifs pour assurer une gestion efficace de l'association avec ses partenaires externes, ce qui implique l'acquisition de nouvelles compétences pour l'équipe en place. Peu habitués à cette nouvelle réalité et souvent mal outillés, une telle approche constitue un défi majeur pour les gestionnaires TI.

Comme pour le mode *Récupération*, l'approvisionnement en mode *Impartition* peut avoir des conséquences importantes sur la fonction TI, particulièrement lorsqu'une partie de ses effectifs est transférée à l'impartiteur. Dans ce cas, la taille de la fonction et son bassin de compétences s'en trouvent diminués d'autant. D'autre part, lorsqu'il n'y a pas de transfert de ressources, ou encore en l'absence de ressources nécessaires au développement du système, la fonction TI doit quand même disposer d'un minimum de compétences reliées à l'exploitation du futur système, ne serait-ce que pour assurer la gestion adéquate du processus d'acquisition.

Tableau 1

Transformations de la fonction TI selon les modes d'approvisionnement

Projet	Transformation	Répartition des responsabilités	
		Fonction TI	Partenaire
REPCOM: Partenariat	Transfert mutuel de compétences Renforcement du groupe de développement Acquisition d'habiletés de gestions de partenariats	Fournit l'expertise des processus d'affaires de l'industrie Fournit les infrastructures TI	Fournit les compétences en technologies de pointe
GAS : Conservation	Pas de transformation significative de la fonction TI : Mise en valeur des compétences internes Confirme la fonction TI dans son rôle classique	Renforce sa position de pourvoyeur de TI Garde le contrôle intégral sur les SI	Aucune prise en charge de responsabilités : Fournit des ressources contractuelles uniquement
SPF : Récupération	Transfert des ressources et restructuration de la fonction Réduction dramatique des budgets, pouvoirs et responsabilités Réduit à gérer l'entente uniquement	Responsable de la dimension « affaires » uniquement Partage des risques 50%	Assume les aspects technologiques et opérationnels Partage des risques 50%
RVI : Impartition	Gestion du contrat d'impartition Pas de nouvelle expertise	Aucune responsabilité quant au système d'information livré	Doit livrer « clé-en-main » Responsabilité limitée au système

III.2 Illustration : le cas des ERP

Les ERP font partie de cette catégorie de nouvelles technologies qui remettent en question nos façons de s'approvisionner en services TI. Elles imposent aussi de nouvelles façons de gérer le développement et la mise en œuvre du système. Jusqu'à maintenant, nos observations de plusieurs projets ERP sur le terrain ou dans des études de cas montrent que ces projets font tous appel à des modes d'approvisionnement mixtes (impartiton-partenariat) qui représentent, pour la plupart des entreprises, une façon de faire fort différente de celles mises de l'avant jusque-là pour l'approvisionnement en services informatiques. Ainsi, la décision d'opter pour une solution ERP force la direction de la fonction TI à se tourner vers de grands fournisseurs tels SAP, PeopleSoft ou Oracle pour l'acquisition du progiciel, en mode impartition, et à gérer des ententes avec ces fournisseurs plutôt que de procéder à un développement de logiciel interne. D'autre part, la majorité des organisations font appel à des consultants, pour un montant d'honoraires allant de deux à dix fois le coût du logiciel, pour le déploiement et la mise en œuvre du système. Une telle association avec un partenaire expérimenté, à la fois au plan technologique, fonctionnel et dans la direction de projets d'envergure, permet à l'entreprise d'avoir accès rapidement aux nouvelles compétences requises pour la réussite du projet. Au-delà des compétences technologiques, les projets ERP requièrent des habiletés de gestion de projet que les entreprises n'ont pas eu le temps ou les moyens de développer (Somers et Nelson, 2001 ; Ryan, 1999 ; Brown et Vessey, 1999).

Peu de travaux ont été publiés jusqu'ici quant à la manière dont cette mutation de la fonction TI affecte les rôles de gestion de cette fonction, notamment la direction de projets. Quelques auteurs commencent toutefois à s'intéresser à cette question. Ainsi, une enquête de Clinton et Beth (1998), menée auprès de 150 gestionnaires en TI, révèle que les projets ERP sont les plus difficiles à gérer et que la technologie ne serait pas la première cause d'échec. Le déploiement et la mise en oeuvre d'un système de gestion intégrée est un projet complexe en raison de l'impact sur plusieurs fonctions de l'entreprise. Mendel (1999) suggère que la complexité des tâches dans la gestion d'un projet ERP est élément important de la complexité du projet lui-même. Ces tâches touchent quatre domaines principaux : la gestion du changement, la création et la vente de la vision du projet, la gestion des ressources et l'intégration de l'ensemble du projet.

C'est dans ce contexte qu'une première étude faisant partie d'un programme de recherche plus large sur la transformation de la fonction TI a été entreprise par Sleiman et al. (2001). Cette étude exploratoire avait pour objectif, d'une part, d'établir les rôles managériaux dominants des chefs de projets ERP et, d'autre part, de comparer l'exercice de ces rôles dans la gestion de projets d'informatisation traditionnels. Menée en collaboration avec une grande firme conseil canadienne en technologie de l'information, cette étude s'est intéressée aux rôles de gestion exercés par 13 chefs de projets, tous mandatés pour la direction de projets chez des entreprises clientes. Six de ces consultants dirigeaient des projets ERP[1] et sept des projets d'informatisation traditionnels. Le questionnaire « *Competing Values Instrument : Managerial Leadership* » de Quinn (1988), traduit par Pellerin (1998) et adapté au contexte des projets d'informatisation, a été utilisé comme instrument de mesure des rôles en raison de sa fiabilité et sa validité[2]. Dans le cadre de la gestion de son projet en cours, chaque chef de projet participant à l'étude devait indiquer sur une échelle de 1 à 7 la fréquence des activités managériales décrites dans le questionnaire. De plus, chaque chef de projet devait identifier deux membres de son équipe habilités à compléter le questionnaire. Un total de 35 questionnaires complétés ont été utilisés pour l'analyse des données.

Les résultats de cette étude exploratoire montrent que les rôles transformationnels sont significativement plus dominants dans les projets ERP que dans les projets traditionnels, notamment en ce qui concerne les rôles d'agent de liaison, de mentor et de facilitation. De plus, les résultats suggèrent aussi qu'à l'intérieur d'un projet de type ERP, les rôles transformationnels exercés par les chefs de projet sont significativement plus dominants que les rôles transactionnels. Inversement, dans les projets de type traditionnel, les résultats démontrent que les rôles transactionnels exercés par les chefs de projet sont significativement plus dominants que les rôles transformationnels. Ces résultats préliminaires doivent toutefois être interprétés avec prudence en raison des limites imposées par la très petite taille de l'échantillon et une méthodologie limitée à une seule source de collecte de données.

IV. INCIDENCES POUR LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

Quelques auteurs se sont penchés sur l'impact des nouvelles exigences des entreprises de l'ère digitale face à leur fonction SI/TI et avancent qu'une transformation radicale de la fonction au niveau de sa mission, de son rôle, de son organisation et des résultats à fournir s'amorce

[1] Un projet ERP étant défini comme le déploiement d'un logiciel intégré obtenu de fournisseurs tels SAP, PeopleSoft, Baan, Oracle.

[2] Cet instrument a été testé dans plusieurs recherches antérieures et l'alpha de Cronbach pour cet instrument se situe entre 0,72 et 0,90 pour les facteurs transformationnels et transactionnels.

(Sambamurthy et Zmud, 2000; Lee, Trauth et Farwell, 1995). Le cas spécifique des SGI/*ERP* montre le début de cette transformation vers une fonction SI/TI davantage axée vers la livraison flexible et rapide de solutions technologiques plutôt que vers la conception et le développement d'applications dans des environnements technologiques stables. Dans ce contexte spécifique, trois constats se dégagent en matière de gestion des ressources humaines appliquées à la fonction SI/TI et à ses spécialistes.

Premièrement, pour la fonction SI/TI, l'approvisionnement en services SI/TI est passé du rang de simple activité opératoire à celui d'une activité de niveau stratégique. À ce titre, Roy (1999) montre que les compétences-clés sont au cœur des décisions d'approvisionnement en services informatiques des entreprises. Ces compétences sont le produit d'un mariage de ressources technologiques et de savoir-faire organisationnels qui permettent de concevoir et d'implanter des activités à caractère stratégique capables d'accroître les performances de l'entreprise de façon appréciable, soit en neutralisant les menaces, soit en lui permettant d'exploiter les opportunités qui se présentent. Les fonctions SI/TI sont par conséquent de plus en plus confrontées à de nouveaux défis de gestion des ressources humaines. Ces défis sont liés au recrutement de nouvelles compétences techniques et de gestion, à la rétention des expertises clés, à la « conversion » de la connaissance des experts SI vers de nouveaux rôles axés d'une part, sur la gestion des partenariats et, d'autre part, sur le changement organisationnel par les TI. L'identification du bassin de compétences SI/TI disponibles à l'entreprise, la planification des compétences nouvelles requises, l'élaboration de plans de carrière adéquats pour motiver les experts SI/TI à continuer à contribuer à l'organisation et pour recruter les nouvelles compétences clés requiert la présence de solides expertises en gestion des ressources humaines. À titre d'exemple, les résultats de notre étude exploratoire sur les rôles managériaux des chefs de projets SGI/*ERP* indiquent clairement que le rôle traditionnel du chef de projet se transforme et que de nouvelles compétences sont requises pour gérer ce type de projet. La direction de la fonction SI/TI, au même titre que celle de plusieurs autres fonctions de l'entreprise, se retrouve bousculée par ces exigences et ne dispose généralement pas des compétences en gestion des ressources humaines pour relever ces défis. La solution la plus expéditive consiste alors à se tourner vers des fournisseurs externes pour se garantir la présence des compétences requises. Tout comme dans les cas d'impartition, le recours aux partenariats et aux alliances stratégiques met en évidence d'importants déficits chez la fonction SI/TI en termes de compétences et d'habiletés de gestion de ces nouvelles réalités.

Le second constat lié à notre réflexion propose que les spécialistes SI/TI doivent se préparer à vivre une transformation en profondeur de leur rôle et que ces changements, s'ils ne sont pas inscrits dans une politique cohérente de gestion des ressources humaines, pourront avoir un effet très négatif sur a performance de la fonction SI/TI. Ainsi, les pratiques d'impartition et de partenariat utilisées dans le cas du déploiement des SGI/*ERP* affecte le spécialiste SI/TI qui voit ses compétences acquises insuffisantes pour la livraison du nouveau système d'information et inadéquates pour servir comme chef de projet dans ce nouveau contexte. Une étude récente (Martinsons et Cheung, 2001) montre que les professionnels en SI/TI sont préoccupés par les nouveaux modes de gestion qu'ils observent dans les fonctions SI/TI. Leurs préoccupations les plus importantes sont la désuétude des expertises, l'accessibilité limitée à la formation et au développement en nouvelles technologies et la résistance à s'éloigner des technologies traditionnelles bien maîtrisées pour devenir des « agents de changement » . L'intervention de spécialistes en gestion des ressources humaines s'impose ici pour l'élaboration d'un cadre de gestion des expertises en cette période de transition De nouveaux cheminements de carrières accompagnés de programmes de rémunération et de reconnaissance visant à créer les conditions favorables à l'appropriation des nouvelles expertises requises sont à élaborer si l'on veut assurer la pérennité de la fonction SI/TI dans

l'organisation et rehausser le niveau de compétences organisationnelles et technologiques des spécialistes SI/TI.

Le troisième constat basé sur nos observations en entreprise suggère qu'il existe souvent un manque de compétences des cadres dans la gestion de cette transformation de la fonction SI/TI et ce, à tous les paliers de la hiérarchie. Ce constat va dans le même sens que celui formulé par Lee, Trauth et Farwell (1995) : les professionnels SI/TI doivent acquérir de nouvelles compétences en technologies de pointe, en processus d'affaires, en gestion et en habiletés interpersonnelles. Les spécialistes en gestion des ressources humaines auront donc un rôle crucial à jouer dans l'élaboration de programmes de formation pour aider les cadres de la fonction SI/TI à se renouveler. Puisque le succès des nouveaux modes de gestion de la fonction SI/TI et plus spécifiquement, du déploiement et de la réussite des projets SGI/*ERP* dépendra non pas tant de la technologie, mais surtout de la capacité, de l'expertise et de l'intelligence créative des ressources humaines, celles-ci devront être encadrées par des politiques et systèmes de recrutement, de formation et de reconnaissances adéquats et renouvelés selon les nouvelles attentes de l'organisation. Le côté plus sombre de la transformation de la fonction SI/TI induite par les SGI/*ERP* et les nouvelles pratiques de gestion, telles le partenariat, les alliances stratégiques et l'impartition, doit également être géré adéquatement. Le coût humain du stress additionnel causé par l'alourdissement de la tâche, le sentiment d'incompétence face au SGI/*ERP*, les nouvelles compétences à acquérir, le transfert de connaissances spécifiques en provenance des experts externes, les écarts de rémunération importants entre les spécialistes des anciennes technologies et ceux des SGI/*ER* sont autant de défis à relever par la gestion des ressources humaines. De façon plus sournoise, la perte de confiance professionnelle, tant des employés que des cadres, l'épuisement psychologique dû à des changements trop brusques sur une période de temps trop courte et la perte appréhendée de son emploi à court ou moyen terme peuvent compromettre un projet SGI/*ERP* et même, la survie de la fonction SI/TI.

Pour assurer le succès de la mise en œuvre des nouveaux SGI/*ERP* et une évolution de sa fonction SI/TI permettant à l'entreprise de réaliser dans le temps les objectifs et bénéfices liés au choix SGI/*ERP*, la fonction gestion des ressources humaines doit jouer un rôle de premier plan. À court terme, il s'agit d'aider les gestionnaires à identifier les nouvelles opportunités d'apprentissage pour les employés de la fonction SI/TI et de gérer adéquatement les départs liés au projet. Bref, au-delà de la gestion du changement, il s'agit pour la fonction RH d'aider la fonction SI/TI à développer sa capacité de changer en l'habilitant à reconnaître et à combler ses carences et en favorisant l'acquisition des compétences requises.

> « *Even when HR specialists do perceive a need to get involved, their participation may not be requested, or it may be prevented by political factors....Although they are often seen as gurus in understanding the great mysteries of the technology, IT specialists commonly fail to appreciate the importance of human factors.* » (Martinsons et Chong, 1999, p. 128).

CONCLUSION ET PISTES DE RECHERCHE

Cette communication a proposé un modèle d'approvisionnement en services TI et suggéré que les divers modes d'approvisionnement définis dans le modèle et illustrés au moyen de cas types pouvaient offrir un angle d'observation pertinent pour l'étude de la transformation de la fonction TI. La transformation induite par l'application de chacun des modes d'approvisionnement varie d'un mode à l'autre sur certains aspects principaux tels le transfert

de compétences, l'acquisition de nouvelles habiletés de gestion des ententes stratégiques et de partenariat et la transformation de la structure de la fonction TI.
L'analyse du cas spécifique des ERP suggère que la fonction TI des entreprises prend un virage important en élargissant son bassin d'accès aux compétences-clés et en apprenant à transiger avec des joueurs externes. La décision des entreprises de confier, en mode partenariat, la direction de ces projets critiques à des consultants externes leur permet d'accéder à des compétences dont elles ne disposent pas initialement. Les résultats d'une première étude portant sur les rôles exercés par ces chefs de projets ERP suggèrent que les rôles de gestion transformationnels s'avèrent plus dominant dans ces projets que dans les projets traditionnels. Ces résultats ouvrent la voie à une meilleure compréhension quant à la teneur des transformations induites par ces nouvelles approches d'approvisionnement imposées par des technologies telles les ERP. Toutefois, bien des questions demeurent à explorer, notamment en ce qui concerne l'étude des compétences requises et des rôles de la direction de projets ERP lorsque gérés à l'interne, la répartition de ces rôles entre le directeur de projet interne et le consultant et l'impact de ces transformations sur la capacité de la fonction à livrer les services qu'on s'attend d'elle.

BIBLIOGRAPHIE

APPLEGATE, L.M.et ELAM, J.J., « New Information Systems Leaders: A Changing Role in a Changing World » , *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 4, 1992, p. 469-490.
BROWN, C. et VESSEY, I. « ERP Implementation Approaches: Toward a Contingency Framework » , *Proceedings of the Twentieth International Conference on Information Systems*, décembre 1999, p. 411-416.
BRYNJOLFSSON, E., HITT, L. M., « IS Information Systems Spending Productive? New Evidence and New Results » , *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems*, décembre 1993, p. 47-64.
CLARK, C. E., CAVANAUGH, N. C., BROWN, C. V.et SAMBAMURTHY, V., « Building Change-Readiness Capabilities in the IS Organization: Insights from the Bell Atlantic Experience » , *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 4, 1997, p. 425-455.
CLINTON, W. et BETH, D. « False Starts, Strong Finishes » , *Informationweek*, no 711, novembre 1998, p. 41-53.
CROSS, J., EARL, M. J.et SAMPLER, J. L., « Transformation of the IT function at British Petroleum » , *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 4, 1997, p. 401-423.
EARL, M.J., « The Risks of Outsourcing IT » , *Sloan Management Review*, Vol. 37, No. 3, 1996, p. 26-32.
FEENY, D. F. et WILLCOCKS, l. P., « Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology » , *Sloan Management Review*, Vol. 39, No. 3, 1998, p. 9-21.
GOTTSCHALK, P.et TAYLOR, N. J., « Strategic Management of IS/IT Functions: The Role of the CIO » , *Proceedings of the 33th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2000.
KLEPPER, R., « The Management of Partnering Development in IS Outsourcing », in: WILLCOCKS, L.P. et M.C. LACITY (ed.), *Strategic Sourcing of Information Systems*, Chichester: John Wiley & Sons1997, p. 305-325.
LACITY, M.C, L.P. WILLCOCKS et D.F. FEENY, « The Value of Selective It Sourcing » , *Sloan Management Review*, Vol. 37, No. 3, 1996, p. 13-25.

LEE, D.M.S., TRAUTH, E.M. et FARWELL, D., « Critical Skills and Knowledge Requirements of IS Professionals: A Joint Academic/Industry Investigation », *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 3, 1995, p. 313-340.
LOH, L. et VENKATRAMAN, N., « Determinants of Information Technology Outsourcing: A Cross-Sectional Analysis » , *Journal of Management Information Systems*, Vol. 9, No. 1, 1992, p. 7-24.
MARTINSONS, M.G.et CHEUNG, P.C. « The Impact of Emerging Practices on IS Specialists: Perceptions, Attitudes and Role Changes in Hong Kong » , *Information and Management*, Vol. 38, 2001, p. 167-183.
MARTINSONS, M.G.et CHONG, P.K., . « The Influence of Human Factors and Specialist Involvement on Information Systems Success » , *Human Relations*, Vol. 52, No. 1, 1999, p. 123-152.
MENDEL, B., « Overcoming ERP Project Hurdles » , *InfoWorld*, vol. 21, no 29, 1999, p. 87.
PELLERIN, M. « Transformation dans les rôles managériaux en contexte de changement organisationnel en milieu hospitalier » , Travail dirigé de maîtrise, Montréal: École des Hautes Études Commerciales, 1998.
QUINN, R. E. *Beyond Rational Management*, London : Jossey-Bass, 1988.
ROY, V., « Le choix d'un mode d'approvisionnement en systèmes d'information, une analyse par les compétences de base » , Thèse de doctorat inédite, Montréal : École des Hautes Études Commerciales, 1999.
RYAN, H. W. « Managing Development in the Era of Large Complex Systems » , *Information Systems Management*, Vol. 16, No. 2, 1999, p. 89-91.
SAMBAMURTHY, V.et ZMUD, R.W., "Research Commentary: The Organizing Logic for an Enterprise's IT Activities in the Digital Era – A Prognosis of Practice and a Call for Research", *Information Systems Research*, Vol. 11, No. 2, 2000, p. 105-114.
SELTSIKAS, P., « Organization the Information Management Process in Process-Based Organizations » , Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001.
SLEIMAN, H., BERNIER, C.et ROY, V., « Gestion des projets de systèmes de gesiton intégrée ou ERP : étude exploratoire du profil managérial des chefs de projet » , *Cahier de Recherche no. 01-04,* GReSI, Montréal : École des Hautes Études Commerciales, mars 2001.
SOMERS, T. et NELSON, K. « The Impact of Critical Succes Factors Across the Stages of Entreprise Resource Planning Implementations » , *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2001.
VOLKOFF, O. et E.F.P. NEWSON, « Nortel : Reinventing I/S », *Working Paper 8A97E01, Version (A),* Richard Ivey School of Business, The University of Western Ontario, 1999.