

Le lien entre les systèmes d'information et la structure de l'organisation : choix et risques

Benoit Aubert

Volume 76, numéro 2, 2008

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1106300ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1106300ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Faculté des sciences de l'administration, Université Laval

ISSN

1705-7299 (imprimé)

2371-4913 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Aubert, B. (2008). Le lien entre les systèmes d'information et la structure de l'organisation : choix et risques. *Assurances et gestion des risques / Insurance and Risk Management*, 76(2), 241–262. <https://doi.org/10.7202/1106300ar>

Résumé de l'article

Pour être performantes, les organisations doivent configurer adéquatement leur différentes composantes; stratégie, structure et technologies de l'information. La recherche suggère qu'il n'y a pas de configuration organisationnelle systématiquement supérieure. C'est beaucoup plus par la qualité de l'agencement de ces pièces que par le choix absolu d'une forme de structure proprement dite que l'organisation deviendra performante. Ces choix sont empreints de risques, que ce soit dans le choix même d'une configuration ou dans le projet qui permet de transformer l'organisation. Les risques sont omniprésents. Le texte présente les questions de structure de la fonction systèmes d'information (impartition et gestion des risques). Par la suite, les transformations des structures de l'organisation rendues possibles par les technologies de l'information sont présentées. Ces changements sont associés de près à la gestion des risques des projets informatiques. Il est important de bien comprendre comment déployer ces technologies si on veut tirer avantage des nouvelles formes d'organisation.

Le lien entre les systèmes d'information et la structure de l'organisation : choix et risques par Benoit Aubert

RÉSUMÉ

Pour être performantes, les organisations doivent configurer adéquatement leur différentes composantes; stratégie, structure et technologies de l'information. La recherche suggère qu'il n'y a pas de configuration organisationnelle systématiquement supérieure. C'est beaucoup plus par la qualité de l'agencement de ces pièces que par le choix absolu d'une forme de structure proprement dite que l'organisation deviendra performante. Ces choix sont empreints de risques, que ce soit dans le choix même d'une configuration ou dans le projet qui permet de transformer l'organisation. Les risques sont omniprésents. Le texte présente les questions de structure de la fonction systèmes d'information (impartition et gestion des risques). Par la suite, les transformations des structures de l'organisation rendues possibles par les technologies de l'information sont présentées. Ces changements sont associés de près à la gestion des risques des projets informatiques. Il est important de bien comprendre comment déployer ces technologies si on veut tirer avantage des nouvelles formes d'organisation.

Mots clés : Stratégie, structure, impartition et technologies de l'information, risques, gestion des risques.

L'auteur :

Benoit Aubert est professeur titulaire au Service de l'enseignement des technologies de l'information à HEC Montréal, professeur en gouvernance et technologies de l'information et président directeur-général du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO).

ABSTRACT

In order to succeed, organizations must configure their various components adequately; strategy, structure and technologies information. Research suggests that there no configuration that is systematically better than the others. The appropriate fit between the components is more important than the absolute form of any of them. These choices of configuration entail risks. First, each choice it itself may or may not be fit for the environment. Also, the process of changing from one configuration to another is fraught with risks. This paper presents several elements linked to the structure of the information system function (outsourcing and risk management). Next, the transformations of the structures of the organization made possible by information technologies are presented. These changes are closely associated with the risk management of the information systems projects. It is important to understand how to deploy these technologies in order to draw advantage from the new forms of organization.

Keywords: Strategy, stucture, outsourcing and information technologies, risks, risk management.

I. INTRODUCTION

Les liens entre les technologies de l'information et la structure des organisations sont complexes. Pour comprendre le lien entre structure et technologies de l'information, on peut utiliser l'analogie des pièces du casse-tête telle que proposée par Rivard et al. (2004). Les organisations doivent configurer adéquatement leur différentes pièces (stratégie, structure, technologies de l'information et leadership) pour être performantes. Elles évoluent dans un environnement complexe et doivent en tenir compte. Les organisations sont soumises à plusieurs contraintes, qu'elles soient d'affaires, technologiques ou sociales. Les organisations font face à une compétition accrue et opèrent dans un environnement où l'information est variée et dispersée, leurs travailleurs ont des objectifs qui leur sont propres et les consommateurs se montrent de plus en plus exigeants. Par ailleurs, les organisations doivent s'adapter à un monde où les technologies de l'information, présentes partout et de plus en plus interconnectées, dissolvent les frontières entre travail et loisir, espace privé et espace public. Finalement, les organisations évoluent dans un environnement social de plus en plus complexe. Elles doivent s'adapter aux changements démographiques, culturels et sociaux¹. Ces éléments sont des facteurs de risque importants.

Cette approche suggère qu'il n'y a pas de configuration organisationnelle systématiquement supérieure. L'organisation doit prendre en compte son environnement, ses ressources, et ajuster ensuite

le mieux possible ses différentes composantes. C'est beaucoup plus par la qualité de l'agencement de ces pièces que par le choix absolu d'une forme de structure proprement dite que l'organisation deviendra performante. Ces choix sont empreints de risques, que ce soit dans le choix même d'une configuration ou dans le projet qui permet de transformer l'organisation. Les risques sont omniprésents.

Les questions touchant les technologies de l'information et la structure de l'organisation peuvent être séparées en deux grands groupes. Le premier porte sur la position de la fonction systèmes d'information (SI) et des activités SI dans l'organisation. Le second groupe étudie comment les technologies de l'information peuvent servir de levier pour changer les structures mêmes de l'organisation.

À l'intérieur du premier groupe, la place des technologies de l'information dans l'organisation est considérée. Plusieurs travaux se sont attardés aux questions reliées à la frontière de la firme : Est-ce que la gestion des technologies de l'information doit se faire dans l'organisation? Vaut-il mieux tout impartir? Ces travaux étudient les avantages respectifs de la gestion interne et de l'impartition, de même que la structure des incitatifs à mettre en place pour chaque mode de gouvernance. On doit évaluer les avantages et inconvénients associés à la consolidation des services informatiques en les comparant à ceux associés à la dispersion de ces services dans les départements ou unités de l'organisation.

Le deuxième groupe étudie comment les technologies de l'information changent les structures de l'organisation (quel que soit leur mode de gestion). Il est possible maintenant de créer des organisations ayant des structures éclatées, impensables il y a seulement quelques années. Ces nouvelles structures permettent de profiter à la fois des avantages de la décentralisation, comme l'accès à l'expertise locale et la proximité des marchés, et de ceux de la centralisation, comme la coordination accrue et les économies d'échelle. Les technologies de l'information apportent également des changements à la structure du travail, à la localisation des équipes, aux liens entre les organisations, etc (Aubert et Kelsey, 2003). La compréhension fine de ces nouvelles formes d'organisation est essentielle si l'on veut déployer adéquatement les technologies de l'information.

Le texte est structuré de la manière suivante. Premièrement, les questions de structure de la fonction systèmes d'information sont traitées. Les éléments reliés à l'impartition, à ses implications stratégiques et contractuelles, de même qu'à la gestion des risques sont présentés. Par la suite, les transformations des structures de l'organisation rendues possibles par les technologies de l'information sont

présentées. Ces changements sont associés de près à la gestion des risques des projets informatiques. Il est important de bien comprendre comment déployer ces technologies si on veut réussir à implanter des changements organisationnels.

2. L'IMPARTITION DES SERVICES INFORMATIQUES

La place qu'occupent les technologies de l'information dans l'organisation est un sujet intéressant à plus d'un titre. À partir des années 1970, la gestion des activités informatiques a été étudiée par les chercheurs. À cette époque, les actifs informatiques occupaient beaucoup d'espace et les avantages respectifs de leur centralisation ou de leur décentralisation faisaient l'objet de plusieurs travaux. Dès 1979, Davis et Wetherbe indiquaient que les technologies pourraient permettre une intégration des processus à travers les fonctions de l'organisation. Il faudra un autre quart de siècle pour que cette prévision ne se réalise vraiment.

À partir de 1989, une question additionnelle liée à la gestion de la fonction systèmes d'information s'est ajoutée : l'impartition. En effet, c'est à ce moment qu'Eastman Kodak a signé le premier contrat important d'impartition des systèmes d'information. Ce contrat de 500 millions de dollars peut paraître modeste aujourd'hui. Toutefois, à l'époque, il a créé beaucoup de remous dans le marché. Soudainement, il devenait acceptable d'impartir la fonction informatique de l'entreprise pour une firme qui était rentable et pour laquelle le traitement de l'information était proche de sa mission.

Les résultats des recherches faites durant cette période ont permis de mieux comprendre comment s'effectuait le choix de l'impartition comme mode de gestion. Pour les organisations, l'impartition des activités informatiques était souvent vue comme un désinvestissement dans les activités qui n'étaient pas au cœur de leurs opérations (Lacity, Willcocks et Feeny, 1996). Les organisations ont profité de l'offre croissante de services informatiques pour faire jouer la compétition entre fournisseurs et se procurer des services pour lesquels elles ne détenaient pas toujours les compétences requises à leur exécution (Lacity, Willcocks et Feeny, 1995).

Dès lors, il devenait important de comprendre quelles activités pouvaient être imparties et lesquelles devaient être conservées à l'interne. La théorie des coûts de transaction a servi de soutien théorique à ces premiers efforts. Cette théorie examine les mécanismes utilisés pour permettre l'échange de biens et de services entre des

parties. Les parties effectueront des transactions avec un ensemble limité de données. Elles se protégeront en cherchant de l'information sur les biens ou services échangés de même que sur l'autre partie contractante et en utilisant des contrats formels. Ces activités entraînent des coûts de transaction (Coase 1937, Williamson, 1985). Aubert, Rivard et Patry (1996a) ont développé et validé un ensemble de mesures pour évaluer les différentes variables transactionnelles. Ces variables sont le niveau de spécificité des actifs nécessaires à la transaction, le niveau d'incertitude présent dans l'échange de même que la fréquence de ces échanges.

Les travaux d'Aubert, Rivard et Patry (1996b) ont permis de mieux comprendre le rôle de ces variables transactionnelles. Ces travaux, basés sur une série de dix cas, indiquent que les problèmes de mesure et les fluctuations de la demande sont des éléments importants qui influent sur la décision d'impartir ou non une activité. Les cas semblaient également suggérer que les activités plus spécifiques étaient conservées à l'interne. Une enquête subséquente menée auprès de 641 organisations a permis de mieux cerner l'impact des variables transactionnelles sur la décision d'impartition (Aubert, Rivard et Patry, 2004). Les résultats indiquent que l'incertitude et les problèmes de mesure diminuent la propension à impartir une activité. La prépondérance des compétences techniques dans la réalisation d'une activité est également une incitation à impartir l'activité. Ce résultat rejoint les intuitions de Lacity, Willcocks et Feeny (1996).

Un résultat intrigant de l'étude (Aubert et al. 2004) touche la spécificité des actifs. Dans cette enquête, la spécificité a un effet contraire aux hypothèses traditionnelles sur l'impartition. En effet, il semble que les activités spécifiques soient plus imparties que les activités non spécifiques. D'autres études sur les systèmes d'information avaient montré des résultats contre-intuitifs sur la spécificité des actifs (Nam, Rajagopalan, Rao et Chaudhury, 1996). Ces résultats soulèvent plusieurs questions. L'une d'entre elles concerne le caractère particulier des activités informatiques. Peut-être que les activités informatiques ne sont jamais hautement spécifiques. Leur niveau de spécificité ne serait jamais assez important pour prévenir leur impartition. La mesure de spécificité pourrait alors capturer un autre construit lié à la spécialisation (Aubert et Weber, 2001). Ces résultats ambigus ou contradictoires suggèrent que l'approche transactionnelle classique (telle que décrite par Williamson, 1985) ne correspond pas tout à fait à la réalité observée en systèmes d'information. L'approche mettant l'accent sur les problèmes de mesure, telle que présentée par Alchian et Demsetz (1972), correspond mieux à ce qui est observé en systèmes d'information.

Considérations stratégiques

Les questions associées à la frontière de la firme ne peuvent pas dépendre uniquement des caractéristiques des activités considérées. Si c'était le cas, toutes les firmes confieraient toutes les mêmes activités à des fournisseurs externes et conserveraient toutes les mêmes activités à l'interne. Or, il appert que les profils d'impartition diffèrent d'une organisation à une autre. Il semble exister une « propension à impartir » intrinsèque à l'organisation. Deux pistes d'explication ont été examinées pour comprendre ces caractéristiques liées aux firmes comme telles : l'approche par les ressources et l'approche par le profil stratégique.

La première approche recèle plusieurs similarités avec la lentille transactionnelle. Tout comme l'approche transactionnelle, l'approche des ressources étudie l'effet de déviations par rapport à un marché parfait. Les déviations étudiées sont toutefois différentes de celles associées à l'approche transactionnelle, ce qui met en lumière des phénomènes différents. L'approche par les ressources reconnaît que les organisations sont contraintes par leurs choix passés, que l'imitation est difficile et que les ressources ne sont qu'imparfaitement mobiles (Barney, 1995). Ces obstacles à un marché parfaitement fluide permettent aux organisations de développer un avantage stratégique durable.

Cette lentille a été utilisée par Roy et Aubert (2002) pour expliquer comment les choix de modes d'organisation lors de développements de systèmes d'information étaient influencés par ces considérations associées aux ressources stratégiques. Comme on pouvait le prévoir, les modes internes étaient privilégiés lorsque les ressources de la firme étaient stratégiques, et l'impartition était choisie quand ces ressources ne l'étaient pas. Les résultats les plus intéressants ont été observés dans les situations où l'organisation n'était pas en équilibre. Par exemple, quand des ressources stratégiques manquaient cruellement à l'organisation ou quand des ressources non stratégiques se retrouvaient en « stock excédentaire ». Ces situations donnent lieu à des modes d'organisation plus novateurs. Un déficit de ressources motive les firmes à créer des partenariats avec leurs fournisseurs. Ces ententes sont nettement plus sophistiquées que les ententes d'impartition classique, puisqu'elles visent à la fois la livraison du service et le transfert d'expertise. Les situations d'excédents génèrent des désinvestissements et des offres de service. On cherche à ce moment à ouvrir à des firmes externes l'accès à ces ressources pour pouvoir rentabiliser ces dernières.

Un autre lien entre stratégie et impartition a été exploré par Aubert et Croteau (à paraître). En utilisant la typologie de Miles et

Snow (1978), on constate que les entreprises de type prospectif auront plus tendance à impartir leurs activités de traitement informatique que les entreprises de type défenseur. La propension accrue au risque et le besoin de flexibilité des prospecteurs seraient deux des raisons expliquant leur recours plus fréquent à l'impartition. Les défenseurs, à l'inverse, voudront un contrôle plus élevé sur leurs activités et conserveront ces dernières à l'intérieur de la firme. Cette propension ne semble pas s'appliquer aux activités d'entretien des systèmes (Aubert, Beurivage, Croteau et Rivard, 2008).

La gestion des ententes d'impartition

Le choix des activités à impartir (et donc le choix de la frontière de l'organisation) est un premier problème de structure. Ce n'est pas le seul. La gestion des ententes d'impartition en est un second. Une fois choisie la structure de l'organisation, quand un fournisseur externe est impliqué dans la nouvelle forme organisationnelle, il faut définir la structure du contrat. Ces paramètres sont réellement un élément de structure, au sens défini par Weill et Ross (2004) qui indiquent que l'on doit spécifier les droits de décision et les responsabilités pour encourager les comportements désirés. Ce sont ces droits et responsabilités qui sont stipulés dans un contrat d'impartition afin de garantir au client un niveau de service adéquat et au fournisseur, une compensation équitable.

Deux approches ont été utilisées pour mieux comprendre la structure de ces contrats. La première approche repose sur la théorie de l'agence et permet d'analyser la structure des incitations offertes aux partenaires commerciaux. La seconde se fonde sur le niveau de complétude des contrats. Plus une entente sera perçue comme risquée ou critique, plus il sera important de signer un contrat complet prévoyant les différents cas de figure possibles et les mécanismes de résolution des différends. Ces deux approches ne sont pas disjointes. Les incitations suggérées par la théorie de l'agence correspondent souvent à des clauses contractuelles dans la seconde approche.

La théorie de l'agence

Les modèles d'agence considèrent le fait que les parties sont rationnelles, bien qu'elles le soient seulement partiellement. Les agents savent qu'ils ne peuvent pas prévoir chaque éventualité qui pourrait survenir. La théorie de l'agence suppose aussi que les parties contractantes se comportent en fonction de leurs intérêts respectifs, qui sont potentiellement divergents. Cela ne veut pas dire qu'ils n'ont pas de buts communs, mais que les intérêts de chacun risquent de

s'affronter dans plusieurs situations. Si ce n'était pas le cas, l'existence d'un but partagé suffirait pour éliminer les problèmes d'agence (Jensen et Meckling, 1976, Anderson, 1988). La théorie de l'agence distingue généralement trois principaux problèmes : le risque moral, la sélection adverse et l'engagement imparfait.

Le risque moral vient du fait qu'il est impossible pour un principal d'observer le comportement d'un agent sans frais. Donc, il est impossible de savoir si un problème est attribuable à la négligence de la part du fournisseur ou à un événement non prévisible (Hennart, 1993). Dans les contrats d'impartition, la manifestation la plus évidente de risque moral est une réduction du niveau d'effort du fournisseur, qui se traduit alors par une diminution de la qualité du service. À moins que la performance n'ait été contractuellement bien encadrée, le fournisseur aura toujours tendance à réduire son effort. Même lorsque les cibles de performance ont été spécifiées, la performance du fournisseur dépendra de la qualité des mesures disponibles (Tirole, 1989).

La sélection adverse est due au fait que le principal ne peut pas observer les caractéristiques de l'agent. Il est donc difficile de savoir s'il choisit un fournisseur compétent. Dans le pire des cas, il attirera les incompetents. Tous les fournisseurs potentiels prétendront détenir une expertise supérieure. D'autres signaux doivent être considérés afin de choisir adéquatement un fournisseur.

Finalement, l'engagement imparfait est la capacité limitée, tant du client que du fournisseur, à se commettre. Par exemple, les clients et fournisseurs peuvent être tentés de renier leurs promesses et engagements. Aucun contrat n'est à l'abri d'un tel comportement. Un client refusera de payer pour les services rendus parce qu'il fait face à un problème de liquidités ou parce qu'il pense que les prix ont été gonflés. Un fournisseur refusera de livrer des services parce que, par exemple, il argumentera que de telles adaptations n'avaient pas été prévues, ou que le libellé du contrat n'est pas clair.

Les coûts d'agence incluent le coût d'écriture et celui de faire respecter des accords contractuels et la perte résiduelle provenant d'une coordination ou motivation imparfaites. De cette situation découle le problème classique de la théorie de l'agence : Comment les contrats peuvent-ils être conçus afin de minimiser les coûts tout en maximisant l'efficacité (Eisenhardt, 1989; Sappington, 1991)?

Outils contractuels

Les ententes d'impartition ont évolué dans le temps. Les premiers contrats étaient relativement simples, s'échelonnaient souvent

sur plus de cinq ans et impliquaient un seul fournisseur. Maintenant, les contrats dépassent rarement trois ans, impliquent plusieurs parties, incluent des clauses plus contraignantes pour les clients ainsi que les fournisseurs et prévoient des procédures dynamiques de renouvellement ou d'évolution de ces ententes. Certains contrats prévoient une grande variété de mécanismes contractuels pour prévenir l'opportunisme des fournisseurs. Ces mécanismes créent une structure incitative qui motive l'agent à agir dans le meilleur intérêt du fournisseur. Ces structures sont très importantes dans les contrats portant sur les systèmes d'information, puisque ces activités sont souvent complexes et difficiles à mesurer précisément. Les paragraphes suivants décrivent les structures implantées dans les contrats (Aubert, Patry et Rivard, 2003 et 2005).

L'établissement de normes claires de performance est un premier pas vers la réduction du risque moral. Même si un contrôle direct peut être fait en surveillant directement le comportement du fournisseur, les contrats recensés montrent qu'il est souvent préférable de comparer la performance de l'agent avec des normes établies pour inférer le vrai niveau d'effort de l'agent. Il faut toutefois disposer de telles normes. Certaines organisations ayant un grand volume d'activités arrivent à développer de telles bases de comparaison.

Une autre stratégie est de lier le paiement à la performance observée. Les contrats incitatifs remplacent l'observation directe de l'effort par l'observation des résultats. Dans les cas observés (Aubert, Patry et Rivard, 2003), les pénalités et les primes ne sont pratiquement jamais utilisées. Ce qui semble plus fréquent est l'utilisation du caractère dynamique de ces relations avec le fournisseur pour l'inciter à mieux performer. Si le client peut convaincre le fournisseur qu'une performance supérieure amènera une extension du contrat, le fournisseur aura un fort intérêt à accroître son effort. Dans certains cas, c'est à la fois ce caractère dynamique et l'utilisation du contrat comme carte de visite pour l'obtention d'autres contrats qui motivent l'agent à offrir une performance supérieure. Finalement, quand les niveaux d'effort exigés pendant deux stades de production successifs sont négativement corrélés, par exemple entre le développement et la maintenance des systèmes informatiques, on peut lier ces étapes dans le contrat. Dans un tel cas, le fournisseur ne peut pas prétendre que les coûts étaient élevés dans les deux étapes du contrat puisque un effort élevé en phase I devrait amener une réduction des coûts en phase II (et vice-versa). Cette propriété a été utilisée efficacement par certains clients dans leurs contrats de développement informatique.

Pour répondre au problème de sélection adverse, le client doit inciter le fournisseur à révéler sa vraie nature. Si les fournisseurs

savent qu'ils opèrent dans un environnement compétitif, ils feront des propositions qui reflètent leurs vrais prix. Les effets de réputation constituent également une protection implicite. La réputation est un capital important mais fragile qui pourrait, s'il est perdu, diminuer considérablement la valeur de la société (Klein et Leffler, 1981). Les cas montrent que les contrats dans lesquels le risque est transféré de manière significative au fournisseur créent un mécanisme de sélection efficace. Les fournisseurs inadéquats tendent à se retirer de ces contrats.

Complétude des contrats

Les recherches portant sur le niveau de complétude des contrats constituent un complément intéressant à celles analysant les outils contractuels. Les travaux sur la complétude des contrats sont intuitivement simples. Les organisations vont investir pour augmenter leur protection contre les risques contractuels en rédigeant des contrats les plus complets possible. On investira dans le niveau de complétude du contrat jusqu'à ce que le bénéfice marginal d'un contrat plus complet soit égal au coût marginal associé à cette réduction additionnelle du niveau d'incomplétude (Saussier 2000).

Les résultats obtenus (Aubert, Houde, Patry et Rivard, 2003) suggèrent que les organisations font effectivement un arbitrage entre le coût associé à un niveau élevé de complétude du contrat et le niveau de risque qu'elles tolèrent pour le même contrat. Donc, le niveau de complétude optimal est le résultat d'un équilibre entre le coût associé à la rédaction d'un contrat complet et les coûts associés au niveau d'exposition au risque. De plus, les résultats montrent clairement que, dans le cas d'une relation contractuelle permanente, les sociétés ont besoin de contrats plus complets. Cela reflète le fait qu'en entrant dans une relation d'impartition permanente, les sociétés augmentent la gravité des conséquences négatives possibles auxquelles elles pourraient faire face et, ainsi, leur exposition au risque. Les accords permanents demandent donc une plus grande protection contractuelle que les accords temporaires.

Finalement, tout comme dans les analyses portant sur le choix de la structure de gouvernance, le niveau de spécificité des actifs ne semble pas influencer l'état de complétude du contrat.

L'évaluation du risque comme outil d'intégration

Les différents éléments présentés précédemment peuvent être intégrés dans un modèle d'évaluation de risque. Dans leur étude sur

le risque, March et Shapira (1987) indiquent que les gestionnaires ne voient pas le risque d'une décision comme la variance d'une distribution de résultats. Ils ne considèrent pas de la même manière les résultats positifs et négatifs possibles. Pour les gestionnaires, les résultats positifs potentiels constituent l'attrait d'une solution possible, alors que le risque est associé aux résultats négatifs. Ainsi, le risque est perçu comme un « danger ». Cette perspective du risque correspond à celle utilisée dans le domaine de l'assurance (Bowers et al, 1986).

Le risque peut être défini comme : $ER = \sum_i P(RI_i) * L(RI_i)$, où $P(RI_i)$ est la probabilité d'un résultat indésirable i et de $L(RI_i)$ la perte due au résultat indésirable i (Boehm, 1991 Teece et al., 1994). Dans un contexte d'impartition, nous considérons simultanément les pertes potentielles associées au contrat d'impartition et les probabilités de telles pertes.

Pour l'impartition des services informatiques, Aubert, Patry et Rivard (2005) ont développé un modèle de mesure des risques. Les résultats de l'étude montrent que, dès que l'exposition au risque est rendue explicite, les gestionnaires peuvent commencer à gérer ces risques. Les cas analysés suggèrent aussi que le fait d'évaluer les risques peut être très rentable pour l'organisation. Les gestionnaires sont à même de réduire le risque résiduel à l'aide d'une meilleure structure contractuelle. Les mécanismes contractuels suggérés par la théorie de l'agence, et présentés précédemment, sont des outils efficaces pour réduire les risques. Une analyse formelle des risques permet de cibler les éléments à risque élevé et d'inclure les mécanismes ayant l'effet le plus marqué. En effet, on veut que les mécanismes choisis réduisent le risque des éléments les plus critiques. Il est inutile d'inclure des mécanismes coûteux qui n'affecteraient que les éléments dont le risque est déjà faible. On remarque également que les organisations disposant de ressources considérables, qui accordent de plus grands contrats, disposent de plus de flexibilité dans la gestion de leur portefeuille de risque et ont de plus grandes possibilités pour réduire leur exposition au risque. Les mécanismes de gestion de risque sont coûteux et ne deviennent rentables que si le contrat est suffisamment important.

Cette approche permet de relier et de rendre opérationnels les éléments discutés jusqu'à maintenant. Les activités incluses dans le contrat sont une première source de risque. Les caractéristiques de ces activités (mesurabilité, prévisibilité, compétences, etc.) sont autant de facteurs de risque à contrôler, puisqu'un mauvais choix d'activités à impartir peut entraîner des conséquences importantes.

Les caractéristiques des acteurs, agents et principal sont des facteurs de risque additionnels. Finalement, la structure d'incitation, le contrat entre les parties, est une matérialisation des mécanismes de gestion des risques.

Tous ces éléments permettent de mieux comprendre à quels défis les gestionnaires des départements de systèmes d'information sont confrontés en termes de choix de structure. Ils doivent définir quel sera le mode de gouvernance de ces activités, en sachant dès le départ que chaque mode est un compromis et que plusieurs modes différents devront sans doute être utilisés en parallèle. De plus, la structure fine d'un mode de gestion doit être établie adéquatement. En effet, si on ne définit pas bien la structure d'incitation (par exemple le contrat après une décision d'impartition), on risque fort de gommer tous les avantages du mode de gouvernance retenu. L'analyse des risques permet de mesurer si le mode de gouvernance, considérant les bénéfices anticipés, vaut la peine d'être mis en œuvre.

Les technologies de l'information comme outil de changement

La section précédente analysait les changements subis par la fonction systèmes d'information. Cette fonction n'est pas la seule à être modifiée dans les organisations. La prochaine section examine comment les technologies de l'information peuvent être utilisées pour modifier la structure même des organisations. Depuis plusieurs années, ces organisations ont subi plusieurs changements qui ont été analysés de diverses manières. On peut penser à *infinitely flat organization* de Quinn et Paquette (1990), à Cairncross (1997) qui parlait de *Death of Distance* ou aux travaux de Pinsonneault et Kraemer (1997), qui indiquaient que la technologie seule (ou le niveau de centralisation seul) n'a pas d'effet significatif sur la taille des structures de gestion. C'est la combinaison de la technologie et de profils de centralisation donnés qui produisent une structure d'organisation différente.

Les changements touchent la taille des organisations, leur structure de gestion, de même que leur organisation géographique. Quel que soit l'aspect de l'organisation que l'on considère, les technologies de l'information permettent des choix de gestion différents. Les technologies ne sont pas neutres ni déterministes. Il n'y a pas d'effet généralisé et systématique. Les effets sont introduits en fonction de ce que l'on veut faire avec la technologie et dépendent des différentes caractéristiques des organisations dans lesquelles les technologies sont déployées. Ces changements présentent des risques majeurs.

3. LES CHANGEMENTS À LA STRUCTURE DE L'ORGANISATION

Les technologies de l'information ont un impact important sur les structures de l'organisation. Deux exemples seront utilisés pour illustrer ces changements. Le premier exemple est tiré du secteur privé, alors que le second vient du secteur public.

Le secteur privé

Les systèmes de type ERP (*Enterprise Resource Planning*) amènent des changements à une échelle plus importante que la plupart des autres systèmes d'information. En effet, ils relient toutes les composantes de l'organisation. Ces systèmes, une fois implantés, changent les processus et la structure même de l'organisation. Ils introduisent de nouvelles façons de voir les données et les liens entre les parties de l'organisation. Ils peuvent même modifier la culture de l'organisation.

Dans le premier cas, Bombardier devait améliorer ses processus afin de compétitionner dans un environnement de plus en plus difficile. À cette fin, il fut décidé d'implanter un système de type ERP. Ce système devrait permettre de relier plusieurs sites afin de rendre l'information propre à chaque site visible à tous les employés de l'organisation, quel que soit leur site d'appartenance. L'implantation signifiait que les processus allaient être changés dans toute l'organisation. Quatre ans plus tard, le système fonctionne et les gains réalisés sont importants (Aubert, Bourdeau et Walker, 2007). L'organisation a réussi à intégrer ces changements. Cette organisation a utilisé la technologie pour passer d'un mode de fonctionnement en silo en mode organisé en fonction des processus. Les employés comprennent maintenant quel est l'impact de leur tâche sur les tâches de leurs collègues en aval du processus. L'organisation peut maintenant observer, de manière à les intégrer, comment les différentes activités sont réalisées dans les différents sites. Les stocks ont été réduits radicalement. Les relations avec les fournisseurs ont été standardisées. Le nombre de fournisseurs a été réduit afin de développer des relations plus suivies avec chacun, et la capacité de l'organisation à optimiser ses activités a été améliorée (Aubert et Bourdeau, 2007).

Pour comprendre l'impact de ces systèmes, il est important de considérer à la fois la technologie, la stratégie et les décisions de gouvernance prises durant l'implantation. Henderson et Venkatraman (1993) ont introduit la notion d'alignement stratégique qui expliquait clairement les liens entre stratégie d'affaires, stratégie technologique, structure de l'organisation et structure des systèmes d'information.

Tous ces éléments doivent être alignés afin de garantir la performance de l'organisation. Par la suite, des auteurs comme Chan et al. (1997) ont étudié comment les stratégies SI s'appariaient à la stratégie d'affaires. Bergeron, Raymond et Rivard (2004) ont démontré le lien entre la notion de *fit* entre ces éléments et la performance de l'organisation.

Cette notion d'appariement doit être dynamique. Aucun des éléments de l'organisation n'est figé dans le temps. L'introduction de technologies de l'information vient changer la donne et créer une onde de choc qui modifie la structure de l'organisation. Cette onde vient également modifier la stratégie. Les recherches montrent qu'il est très important que ce processus d'ajustement soit étudié de manière dynamique pour atteindre les bénéfices associés à l'implantation d'un système (Sabherwal, Hirschheim et Gole, 2001). L'implantation utilisée ici en exemple illustre bien ce point. Deux phases distinctes du projet ont été étudiées.

La comparaison des deux phases du projet met en lumière l'importance d'ajuster l'ensemble des éléments organisationnels. La phase I du projet, complétée à l'intérieur des budgets et des délais, a permis à la firme de réaliser des gains financiers ainsi que des améliorations modérées des processus. Lorsque l'on évalue l'adaptation de l'organisation à la stratégie, on constate que le système a été pensé et développé de manière délibérée pour correspondre à une stratégie d'affaires. Cette stratégie a été traduite dans une infrastructure technologique : le système d'information. Par contre, le changement s'est arrêté à ce moment. Les employés tentaient d'intégrer les technologies à l'intérieur de leurs rôles traditionnels. La structure hiérarchique de l'organisation n'avait pas été touchée de façon significative. Ces ajustements incomplets limitaient la portée des bénéfices associés à l'implantation du système.

Lors de la phase II, l'implantation a été conduite différemment. Afin de s'assurer que la structure même de l'organisation était modifiée pour tirer avantage de la nouvelle structure technologique, plusieurs actions délibérées ont été posées. Les rôles des employés ont été modifiés. L'évaluation de la performance tenait compte des nouveaux objectifs, de même que de l'utilisation du nouveau système. Enfin, toute la formation permettait aux employés de comprendre ce que serait l'organisation une fois le nouveau système implanté et comment cette organisation mettrait en œuvre la stratégie. Le déploiement du système lors de cette seconde phase a permis non seulement de réaliser des gains financiers tels que mentionnés précédemment, mais également d'effectuer un changement radical dans les processus, d'amener une meilleure compréhension des principes associés à l'intégration des activités de l'organisation, de même qu'un change-

ment de culture chez les employés. Ces derniers se sont littéralement approprié la nouvelle structure proposée. Cet exemple illustre bien l'importance, lorsque l'on déploie une technologie, d'investir dans les éléments organisationnels dans lesquels s'insère la technologie. Ce sont ces investissements complémentaires, au sens de Hugues et Scott Morton (2006), qui permettent d'atteindre les bénéfices anticipés.

Le secteur public

Le secteur public n'est pas imperméable à ces changements. À titre d'exemple, nous pouvons citer le projet du registre des droits personnels réels et mobiliers (Aboubaker et al., 2003). Les modifications au code civil, en 1994, ont créé des obligations nouvelles pour le ministère de la Justice. Afin de mettre en place les dispositions prévues par la loi, il était clair qu'une organisation traditionnelle, basée sur le papier, n'était pas réaliste. Le volume de données à traiter, de même que le besoin de rapidité, rendait toute solution traditionnelle caduque. Un mélange unique de vision et de technologies a permis de créer un registre informatisé répondant aux besoins de tous. Ce projet a franchi les barrières administratives, techniques et politiques. Dans le secteur public québécois, le registre constitue l'un des premiers services électroniques à grande échelle à avoir été créé.

La transformation de l'organisation a été radicale. Avant 1994, les droits personnels et réels mobiliers étaient consignés dans différents registres répartis à travers les nombreuses circonscriptions foncières de la province de Québec. Il y avait 73 circonscriptions foncières qui possédaient chacune 3 registres (commercial, agricole et forestier). Il y avait de plus des registres centralisés pour les biens et les régimes matrimoniaux. Tout cela constituait un ensemble hétéroclite de 221 registres à travers la province. Lorsqu'une entreprise souhaitait demander un prêt, le prêteur devait enquêter et consulter les différents registres pour connaître les obligations prises par l'entreprise. Le premier janvier 1994, un bureau central ouvrait ses portes à Montréal. Cette organisation, associée à 34 points de service répartis à travers le Québec, permettait une consultation centralisée des différents éléments d'information. Depuis 1999, ces services sont disponibles électroniquement, au moyen d'Internet, sans égard à la localisation. Les données sont traitées sans intervention humaine, la chaîne de traitement étant complètement informatisée. Cette transformation radicale aurait été impossible sans l'adoption d'une technologie émergente à l'époque : Internet. En même temps, la stricte adoption de la technologie, sans l'inclusion de la vision de la nouvelle organisation et sans la volonté profonde de transformer la structure de l'organisation, n'aurait pas donné de résultats adéquats.

Ces deux exemples illustrent bien le potentiel de changement offert par les technologies de l'information. Les deux organisations ont été changées profondément par les technologies. Dans les deux cas, les changements apportés auraient été impossibles il y a 25 ans. Pourtant, ils sont maintenant considérés essentiels à la survie même de chacune des organisations. Les changements organisationnels dépendaient à la fois des technologies de l'information et de la vision de ce que pourrait devenir chaque organisation. En ce sens, ces constats correspondent tout à fait à ce que Rivard et al. (2004) proposaient dans leur analogie du casse-tête. On voit bien dans ces cas que l'ajustement de la vision stratégique et des technologies de l'information a rendu possible les changements de structure.

La gestion des risques de projets informatiques

Pour que les technologies de l'information modifient la structure de l'organisation, elles doivent être déployées adéquatement. On doit donc analyser avec soin la notion de projet et de risque de projet. Dans la plupart des projets, on considère à l'intérieur des frontières du projet à la fois la dimension de la technologie et celle du changement organisationnel.

À nouveau, une approche toute indiquée pour bien intégrer les défis associés à ces transformations organisationnelles est la gestion du risque. Cette approche considère les événements indésirables associés à un projet et les facteurs qui y sont associés. Dans le cadre d'un projet informatique, ces événements indésirables sont : un dépassement du budget, un dépassement des échéanciers, la livraison d'un système de mauvaise qualité, une réduction de l'étendue du projet livré – qui préviendrait la mise en place d'une transformation organisationnelle - et, finalement, l'insatisfaction des utilisateurs.

Les systèmes implantés sont maintenant principalement des progiciels. On développe de moins en moins de systèmes sur mesure. Lors de l'implantation d'un progiciel, on doit tenir compte de facteurs de risque particuliers, légèrement différents des facteurs de risque associés aux projets traditionnels (Barki, Rivard et Talbot, 1993). Ces facteurs sont : la nouveauté technologique, la taille du projet, l'expertise de l'équipe à l'interne, la complexité du système, la complexité des processus qui seront supportés par le nouveau système, l'environnement organisationnel, la qualité du progiciel, la distance entre le processus cible et les processus supportés par le progiciel, les caractéristiques de l'éditeur de progiciel, les caractéristiques de l'intégrateur participant au développement et, finalement, les éléments reliés à l'incertitude et à la capacité de mesurer adéquatement les activités supportées par le progiciel (Bernard et al., 2004).

Une caractéristique intéressante de la gestion du risque de projets d'implantation de systèmes d'information est son caractère dynamique. En effet, les différents facteurs de risque apparaissent à des moments bien spécifiques lors du développement du projet. Par exemple, les choix liés à la taille du projet ou au progiciel sont faits assez tôt dans le projet, puisque ces paramètres sont spécifiés dans les premières phases. Une fois ces éléments fixés, l'équipe de projet devra composer avec ceux-ci. À l'opposé, des éléments liés à l'environnement organisationnel vont fluctuer tout au long du projet. Ces projets s'étalent sur plusieurs années et les équipes de gestion vont changer. L'importance du soutien accordé au projet variera dans le temps. De manière similaire, le niveau de l'expertise à l'interne présentera une menace toujours différente. L'expertise requise à chaque phase est différente. Ce facteur variera donc sans cesse. De plus, à cause de la durée de ces projets, il faudra composer avec des départs à la retraite, des changements de carrière et d'autres événements qui marqueront l'équipe du projet. Une gestion active de ces risques demande une évaluation des facteurs de risque en mode continu afin de constamment mettre en place les mécanismes de gestion appropriés. Encore une fois, l'approche de gestion des risques permet de relier plusieurs aspects associés à la gestion des projets et à l'insertion des technologies de l'information dans l'organisation.

4. CONCLUSION

Une première observation sur les liens entre technologies de l'information et structure est le parallèle apparaissant entre la gestion des activités systèmes d'information et les changements apportés par les technologies de l'information à la structure des organisations. Les modifications à la gestion des TI observées durant les années 1990 (impartition, délocalisation, virtualisation) sont en grande partie celles que l'on observe dans les mouvements de réorganisation effectués depuis dix ans. Les services liés aux systèmes d'information se prêtaient très bien à ces transformations. Toutefois, les technologies permettaient d'appliquer ces changements à beaucoup d'autres activités de l'organisation.

Dans l'organisation des services informatiques, nous avons observé de l'impartition massive, de la délocalisation, des projets dans lesquels les membres travaillaient à partir de plusieurs continents et dans des fuseaux horaires différents. Il n'est pas surprenant de constater que nous avons par la suite observé ces modes d'organi-

sation du travail dans d'autres groupes d'activités. À mesure que les activités de service devenaient numériques, elles devenaient candidates aux modes de gestion permis par les technologies de l'information.

Dans le futur, cette déconstruction de l'organisation traditionnelle devrait se poursuivre. On peut séparer de l'organisation (pour les confier à des fournisseurs) des activités qui sont de plus en plus proches du *core business* de l'organisation. On peut également éloigner (géographiquement) de l'organisation des activités qui demandent une coordination serrée. Si on regarde l'impact des technologies de l'information sur la structure organisationnelle, on peut établir une analogie intéressante avec les transformations qu'a subi le secteur manufacturier. Les activités de fabrication sont maintenant gérées et coordonnées globalement et distribuées sur la planète en fonction des avantages relatifs des sites et des disponibilités de chacun. Plusieurs exemples de cet éclatement sont fournis par des firmes comme Li and Fung, Nike, IBM, etc.

Évidemment, on peut supposer qu'il y a un noyau dur dans l'organisation auquel il ne faudra pas toucher. Les organisations voudront conserver le cœur des activités qui les distinguent. Elles devront toutefois rester ouvertes aux opportunités offertes par ces formes d'organisation.

À titre d'exemple, considérons la délocalisation des activités dans les pays à plus faible coût de production. Cette délocalisation constitue une opportunité que les entreprises basées dans les pays développés ne peuvent laisser passer. Chaque fois qu'une entreprise canadienne délocalise adéquatement une activité, elle devient plus compétitive et peut continuer à croître. Si elle ne le fait pas, elle devient moins compétitive, et, à terme, c'est sa survie qui est menacée.

La gestion des risques associés à ces décisions est double. On doit gérer les risques associés au lien avec un partenaire externe (quand la délocalisation s'accompagne d'impartition) et les risques de la délocalisation proprement dite.

Ces formes d'organisation augmentent notre besoin de comprendre les règles de délocalisation et d'impartition, les modes de fonctionnement de ces structures à multiples partenaires, les risques associés aux relations avec des partenaires hors des frontières, de même que les pratiques appropriées de gestion de ces environnements complètement distribués. Cette gestion de risque sera forcément complexe.

Les technologies de l'information permettent simultanément un éclatement et une interconnexion complète de nos organisations. Il

faut donc apprendre à fonctionner avec des employés qui auront simultanément des appartenances multiples. Il faut intégrer dans nos habiletés de gestion la capacité de travailler à l'intérieur de relations contractuelles plus complexes. Cela veut dire que les notions traditionnelles de structure devront être réévaluées. Nous observerons plusieurs structures qui se superposent simultanément sur un ensemble d'activités. Si nous savons les configurer et les déployer adéquatement, les technologies de l'information nous permettront de tirer avantage de ces nouvelles formes d'organisation.

Références

- Aboubekr, Malika, Aubert, B., Bourdeau, Simon, Rivard, S. *Vers l'administration gouvernementale électronique : analyse du succès d'un projet*, CIRANO éditeur, 2003, 165 pages.
- Alchian, Armen, Demsetz, Harold. « Production, Information Costs, and Economic Organization », *The American Economic Review*, (décembre 1972), p. 777-795.
- Ahituv, N., Neumann, S. & Zviran, M. « Factors Affecting the Policy for Distributing Computing Resources », *MIS Quarterly*, 13(4), 1989, p. 389-401.
- Anderson, E. « Transaction Costs as Determinants of Opportunism in Integrated and Independent Sales Forces », *Journal of Economic Behavior and Organization* 9, 1988, p. 247-264.
- Aubert, Benoit, Beaurivage, Guillaume, Croteau, Anne-Marie; Rivard, Suzanne, "Firm Strategic Profile and IT Outsourcing", *Information System Frontiers*, (10:2), 2008, 129-143.
- Aubert, B. A., Bernard, J.-G. (éditeurs). *Mesure intégrée du risque dans les organisations*, Presses de l'Université de Montréal, 2004, 520 pages.
- Aubert, Benoit. Bourdeau Simon, Alignment and IT Project Value Maximization, PACIS 2007, Auckland NZ, 4-7 July 2007, 8 pages.
- Aubert, B., Bourdeau, S., Walker, B. Successfully Navigating the Turbulent Skies of a Large-Scale ERP Implementation, Case HEC Montreal 9 65 2007 004, 2007, 34 pages.
- Aubert, B., Croteau, A.-M. « Strategic Profiles and Information Systems Outsourcing », Chapitre 3, dans *Advances in IS Outsourcing*, Rivard et Aubert (éditeurs), M.E. Sharpe (2007).
- Aubert, B., Croteau, A.-M. « Information Technology Outsourcing from a Business Strategy Perspective » dans : Actes du colloque de Association des sciences administratives du Canada (division systèmes d'information), Toronto, mai 2005, 10 pages.
- Aubert, B. A., Houde, J.-F., Patry, M., Rivard, S. « Characteristics of Outsourcing Contracts » dans Hugh Watson éditeur : Actes du 36^e colloque intitulé *The 36th Hawaii International Conference on Systems Sciences, Organizational Systems and Technology Track*, IEEE, Maui, Hawaii, 2003.
- Aubert, B. A., and B. Kelsey. *Further Understanding of Trust and Performance in Virtual Teams*, *Small Group Research*, (34:5), 2003, p. 575-618.

- Aubert, B. A., Patry, M., Rivard, S. « Taking Stock on IT Outsourcing Risk », *Database*, (36:4) 2005, p. 9-28.
- Aubert, B. A., Patry, M. and Rivard, S. « A Transaction Cost Model of IT Outsourcing », *Information and Management*, 41, 2004, p.921-932.
- Aubert, B. A., Patry, M., Rivard, S. « A Tale of Two Contracts, An Agency-Theoretical Perspective », *Wirtschaftsinformatik*, (45) 2, 2003, p. 181-190.
- Aubert, B. A., Patry, M., Rivard, S. « Impartition des services municipaux au Canada », chapitre 3.6 paru dans *Un bilan, Impartition Fondements et analyse*, M. Poitevin éditeur, Presses de l'Université Laval, 1999, p. 265-282.
- Aubert, B. A., Perreault, N., Schnepel, A., Bourdeau, S. *BMIS Implementation Report – Challenger 300 and Global Express Cockpit Deployment*, rapport du CEFRIO, septembre 2006, 32 pages.
- Aubert, B. A., Rivard, S., Patry M. « A Transaction Cost Approach to Outsourcing Behavior: Some Empirical Evidence », *Information and Management*, vol. 30, 1996, p. 51-64.
- Aubert, B. A., Rivard, S., Patry M. « Development of Measures to Assess Dimensions of IS Operation Transactions », *Omega, International Journal of Management Science*, (24) 6, 1996, p. 661-680.
- Aubert, B. A., Weber, Ron. « Transaction Cost Theory, the Resource-based View, and Information Technology Sourcing Decisions: A Re-examination of Lacity et al.'s Findings », *Cahier du Gresi*, Montréal, n° 01-08, mai 2001.
- Barki, H., Rivard, S., and Talbot, J. « Toward an Assessment of Software Development Risk », *Journal of Management Information Systems*, vol.10, n°2, 1993, p. 203-225.
- Barney, J. « Looking inside for Competitive Advantage », *Academy of Management Executive*, (9:4), 1995, p. 49-61.
- Beaurivage, G. « Étude sur le lien entre la stratégie d'affaires d'une entreprise et le niveau d'impartition à l'intérieur du service des technologies de l'information », mémoire (M. Sc. en gestion), HEC Montréal, 2006, 97 pages.
- Bernard, J.-G., Rivard, S., Aubert, B. « Évaluation du risque d'implantation de progiciel », *Systèmes d'Information et Management*, 9(2), 2004, p. 25-50.
- Boehm, B.W. « Software Risk Management: Principles and Practices », *IEEE Software*, vol. 8, n° 1, 1991, p. 32-41.
- Bowers, L. N., Gerber, U. H., Hickman, C. J., Jones, A. D., and Nesbit, J. C. *Actuarial Mathematics*, Itasca, The Society of Actuaries, 1986.
- Cairncross, F. *The Death of Distance: How the Communications Revolution Is Changing our Lives*, Harvard Business School Press, 1997, 303 pages.
- Cauchon, P. « Internet inquiète le DGE », *Le Devoir*, édition du vendredi 23 février 2007. [<http://www.ledevoir.com/2007/02/23/132220.html>] (accédé sur le Web, le 2 mars 2007).
- Coase, R. « The Nature of the Firm », *Economica* 4, 1937, p. 386-405.
- Ein-Dor, P. & Segev, E. « Organizational Context and MIS Structure: Some Empirical Evidence », *MIS Quarterly*, 6(3), 1982, p. 55-68.

- Eisenhardt, K. « Agency Theory: An Assessment and Review », *Academy of Management Review*, 14(1), 1989, p. 57-74.
- Hennart, J.F. « Explaining the Swollen Middle: Why Most Transactions are a Mix of “Market” and “Hierarchy” », *Organization Science* 4(4), 1993, p. 529-547.
- Jensen, M.; Meckling, W. « Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure », *Journal of Financial Economics* 3, 1976, p. 305-360.
- King, J. « Centralized versus Decentralized Computing: Organizational Considerations and Management Options », *Computing Surveys*, 15(4), 1983, p. 319-349.
- King, W. R. « Strategic Planning for Management Information Systems », *MIS Quarterly*, 2(1), 1978, p. 27-37.
- Klein, B.; Leffler, K. « The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance », *Journal of Political Economy*, 89(4), 1981, p. 615-641.
- Lacity, M., Hirschheim, R. « Information Systems Outsourcing, Myths, Metaphors, and Realities », *Wiley Series in Information Systems*, 1993, 279 pages.
- Lacity, M., Willcocks, Leslie, Feeny, David. « Maximize Flexibility and Control », *Harvard Business Review*, vol. 73, n° 3, mai-juin 1995, p. 84-93.
- Lacity, M., Willcocks, L., Feeny, D. « The Value of Selective IT Sourcing », *Sloan Management Review*, printemps 1996, p. 13-25.
- March, J. and Shapira, Z. « Managerial Perspectives on Risk and Risk-Taking », *Management Science*, vol. 33, n° 11, 1987, p. 1404-1418.
- Miles, R.E., and C.C. Snow. *Organizational Strategy, Structure, and Process*, McGraw-Hill, New York, 1978.
- Nam, K., S. Rajagopalan, H.R. Rao and A. Chaudhury. « A Two-Level Investigation of Information Systems Outsourcing », *Communications of the ACM*, vol. 39, n° 7, juillet 1996, p. 37-44.
- Pinsonneault, A., Kraemer, K. « Middle management Downsizing. An empirical Investigation of the Impact of Information Technology », *Management Science*, (43:5), 1997, p. 659-679.
- Quinn, J. B., Paquette, P.C. Technology in Services. « Creating Organizational Revolutions », *Sloan Management Review*, (31:2) 1990, p. 67-78.
- Rivard, S., Aubert, B. A., Paré, Guy, Patry, M., Smith, H. *Information Technology and Organizational Transformation: The Management Puzzle*, Butterworth-Heinemann, 2004, 320 pages.
- Roy, V., Aubert, B. A. « A Resource-Based Analysis of IT Sourcing », *Database*, vol. 33, n° 2, printemps 2002, p. 29-40.
- Sabherwal, R., Hirschheim, R. and Goles, T. « The Dynamics of Alignment: Insights from a Punctuated Equilibrium Model », *Organization Science*, (12:2), 2001, p. 179-197.
- Sappington, D. « Incentives in Principal-agent Relationships », *Journal of Economic Perspectives*, 5(2), 1991, p. 45-68.
- Saussier, S. « Transaction Costs and Contractual Completeness », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 42, 2000, p. 19-206.

Teece, D. J., Rumelt, R., Dosi, G., and Winter, S. « Understanding Corporate Coherence, Theory and Evidence », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol.23, 1994, p. 1-30.

Tirole, J. *A Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, 1989.

Weill, P. and Ross, J. *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston, MA, Harvard Business School Press, 2004.

Williamson, Oliver. *The Economic Institutions of Capitalism*, Free Press, 1985.

Note

1. Un exemple récent illustre bien ces changements. Durant l'élection québécoise de 2007, l'utilisation de sites comme YouTube par des particuliers tombait dans une forme de vide juridique (Cauchon, 2007). Est-ce que ces vidéos constituaient de la publicité? Devaient-elles être comptabilisées comme une dépense électorale? En même temps, quelle que soit la réponse à ces questions, comment contrôler ces initiatives individuelles?