

5-2014

## L'externalisation des systèmes d'information : une décision ordinaire ou une transformation organisationnelle profonde?

Frantz Rowe

*LEMNA, Université de Nantes et SKEMA Business School, [frantz.rowe@univ-nantes.fr](mailto:frantz.rowe@univ-nantes.fr)*

Johanna Habib

*Université Paris-Est*

Laurence Caby-Guillet

*Orange Labs TECH / SENSE / RTE*

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/cais>

---

### Recommended Citation

Rowe, Frantz; Habib, Johanna; and Caby-Guillet, Laurence (2014) "L'externalisation des systèmes d'information : une décision ordinaire ou une transformation organisationnelle profonde?," *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 34 , Article 66.

DOI: 10.17705/1CAIS.03467

Available at: <https://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/66>

This material is brought to you by the AIS Journals at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Communications of the Association for Information Systems by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Communications of the Association for Information Systems



## L'externalisation des systèmes d'information : une décision ordinaire ou une transformation organisationnelle profonde?

Frantz Rowe, Professeur des Universités

*LEMNA, Université de Nantes et SKEMA Business School*

[Frantz.rowe@univ-nantes.fr](mailto:Frantz.rowe@univ-nantes.fr)

Johanna Habib, Maître de conférences

*Université Paris-Est, IRG (EA 2354), UPEC, F-94010, Créteil, France*

Laurence Caby-Guillet, Chercheur

Orange Labs TECH / SENSE / RTE

---

### Abstract:

Cette recherche analyse l'impact transformationnel des décisions d'externalisation des systèmes d'information (SI) à partir d'une double lecture théorique : celle de la théorie des coûts de transaction et celle de la théorie de l'équilibre ponctué. La problématique peut être formulée ainsi : l'externalisation des systèmes d'information doit-elle être appréhendée comme une décision ordinaire ou comme une transformation organisationnelle profonde ? Il s'agit dès lors d'analyser la portée des décisions d'externalisation en termes de transformation de l'entreprise et/ou de la fonction SI. S'agit-il de décisions courantes sans influence particulière de la Direction Générale ou au contraire de décisions pouvant amener à un renouvellement profond de l'entreprise et de sa fonction SI ? Pour y répondre, nous avons administré un questionnaire s'adressant aux Directeurs des systèmes d'information des moyennes et grandes entreprises françaises, belges et suisses à partir d'une base de données des entreprises clientes d'Orange Business Services. L'analyse des résultats confirme majoritairement la perception ordinaire des décisions d'externalisation en ce sens qu'elles n'entraînent pas de transformation organisationnelle profonde. Cependant, pour d'autres entreprises les résultats soulignent également la pertinence d'une lecture transformationnelle de l'externalisation. En effet, certaines décisions d'externalisation ou leur répétition dans le temps engendrent un renouvellement profond de la fonction SI impactant ses compétences, ses systèmes de contrôle et de pilotage de la performance et sa culture. Dans ces cas, deux types de transformation doivent être distingués : une transformation incrémentale et progressive dans le temps et une transformation ponctuelle associée à un bouleversement organisationnel. En discussion de la recherche, une typologie d'analyse de l'impact transformationnel des décisions d'externalisation est proposée.

**Mots clés :** décision d'externalisation des systèmes d'information, transformation organisationnelle, théorie des coûts de transaction, théorie de l'équilibre ponctué.

Volume 34, Article 66, pp. 1269-1289, April 2014

## I. INTRODUCTION

L'externalisation des activités SI (ou l'infogérance) est désormais une pratique courante, et cela malgré l'affirmation du caractère stratégique des systèmes d'information dans le développement des entreprises. Si l'ensemble des fonctions organisationnelles semble concerné par des processus d'externalisation, la fonction SI est bien souvent en première ligne. En effet, selon une étude récente du cabinet Ernst and Young [2011], les services informatiques et technologiques sont les plus sujets à des intentions d'externalisation sur les cinq prochaines années, devant la logistique et la comptabilité. Et ce phénomène n'est pas nouveau puisqu'en 2006 l'enquête COI-TIC de l'Insee soulignait que la fonction SI était la fonction des entreprises la plus externalisée (41 % d'externalisation) devant les fonctions comptabilité/contrôle de gestion, conception et RH. L'ampleur du phénomène s'explique en partie par un contexte compétitif combinant des objectifs à court terme de réduction et/ou de maîtrise des coûts de l'informatique, et à long terme de recentrage sur le cœur de métier de l'organisation. Le management des SI dans les entreprises est ainsi amenée à se transformer pour s'adapter à ces évolutions stratégiques. Les technologies récentes telles que le cloud computing ou encore la possibilité d'externaliser en offshore (offshoring<sup>1</sup>) apportent des réponses différentes, plus flexibles, à ces questions récurrentes. Le rôle et les compétences des Directions des Systèmes d'information (DSI) se modifient afin d'accompagner ces mouvements d'externalisation.

Définie comme la délégation de certaines fonctions de l'entreprise à des prestataires externes dans le cadre d'une contractualisation pluriannuelle, l'externalisation s'apparente à une décision stratégique. En effet, l'externalisation se prépare, se met en œuvre et s'évalue dans la durée des relations partenariales et de ses effets induits. Elle modifie, en outre, les frontières de l'organisation et peut transformer la configuration organisationnelle [Barthélemy, 1999]. De nombreux travaux en systèmes d'information ont donc analysé les facteurs décisionnels [Lacity and Willcoks, 1995 ; Aubert et al. 1996 ; Fimbel, 2003] des processus d'externalisation ainsi que les bénéfices et les risques associés pour l'entreprise [Lacity et al. 1996 ; Bahli et Rivard, 2004 ; Oh et al. 2006]. Les recherches en SI abordent toutefois peu les effets de ces décisions d'externalisation en termes de transformation de l'entreprise et/ou de la fonction SI elle-même, malgré l'intérêt d'une lecture dynamique et transformationnelle de ces décisions [Dibbern et al. 2004].

Cette recherche vise à analyser l'impact transformationnel potentiel des décisions d'externalisation des systèmes d'information quel que soit le type d'externalisation ou encore selon le type d'activités SI externalisées. La problématique générale peut être formulée ainsi : *l'externalisation des systèmes d'information doit-elle être appréhendée comme une décision ordinaire ou comme une transformation organisationnelle profonde ?* Il s'agit d'analyser à la fois la structure décisionnelle et l'influence des décisions d'externalisation sur la transformation de l'entreprise et/ou de la fonction SI. Premièrement, s'agit-il bien de décisions ordinaires, éclairées par la rationalité économique et traitées couramment par le Directeur des Systèmes d'Information sans l'implication de la Direction Générale de l'entreprise (Q1) ? Deuxièmement, s'agit-il de décisions sans impact transformationnel ou au contraire de décisions pouvant amener à un renouvellement profond de l'entreprise et/ou de la fonction SI (Q2) ? Un changement est considéré comme ayant un impact transformationnel sur une entité lorsque la structure profonde de celle-ci est renouvelée [Gersick, 1991 ; Besson et Rowe, 2012], c'est-à-dire lorsqu'il modifie en profondeur une ou plusieurs dimensions fondamentales de celle-ci : la culture, la répartition du pouvoir, l'organisation, les systèmes de contrôle et de pilotage de la performance [Silva et Hirschheim, 2007].

Pour répondre à ces deux questions, nous avons administré un questionnaire s'adressant aux Directeurs des systèmes d'information des moyennes et grandes entreprises françaises, belges et suisses à partir d'une base de données des entreprises clientes d'Orange Business Services. Dans une perspective exploratoire, ce questionnaire a été conçu pour évaluer l'externalisation sous un angle processuel et étudier ses effets sur la transformation de l'entreprise et/ou de la fonction SI.

La première section de l'article présente le cadre conceptuel de la recherche. Il s'agit ici de décrire les types d'externalisation des SI et de mobiliser les bases théoriques permettant d'appréhender tant le postulat de la rationalité économique des décisions d'externalisation que la possible analyse transformationnelle de celles-ci. La seconde section méthodologique présente le dispositif d'investigation ainsi que les principales caractéristiques de

<sup>1</sup> L'offshoring se définit comme l'externalisation de toute ou partie de la fonction SI à un ou plusieurs prestataires informatiques étrangers (cf. Geyer, 2007).

l'échantillon de l'étude. La troisième section expose les principaux résultats de la recherche et apporte des éléments de réponse à notre problématique. Enfin, la discussion des résultats de la recherche conduit à proposer une typologie d'analyse de l'impact transformationnel des décisions d'externalisation.

## II. CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE

Après avoir défini le concept d'externalisation des SI et décrit les types qu'il recouvre, une lecture orientée de deux bases théoriques est proposée : celle de la théorie des coûts de transaction et celle de la théorie de l'équilibre ponctué.

### L'externalisation des systèmes d'information : stratégies et périmètres hétérogènes

L'externalisation des Systèmes d'Information (ou infogérance) consiste à transférer la réalisation ou la gestion d'une ou de plusieurs activités SI à un prestataire spécialisé. Se distinguant de la notion de sous-traitance principalement par son caractère plus durable sur les frontières de la firme [Fimbel, 2003], l'externalisation s'apparente « à l'achat d'un bien ou d'un service qui était auparavant fournit en interne »<sup>2</sup> [Lacity et Hirschheim, 1993, p.74]. Il s'agit donc d'un mouvement de la firme vers le marché qui peut transformer profondément la configuration organisationnelle de l'entreprise cliente et de sa fonction SI.

Au delà de cette définition, plusieurs types d'externalisation peuvent être identifiés dans la littérature en SI principalement en fonction du degré de l'externalisation, de son périmètre et de son mode contractuel (un ou plusieurs prestataires). En premier lieu, le degré d'externalisation des activités SI confiées à un prestataire permet de distinguer les stratégies d'externalisation totale – *total outsourcing*, d'externalisation partielle – *selective outsourcing* – et d'internalisation totale – *total insourcing* – [Lacity et Hirschheim, 1995]. Dans cette taxinomie, le pourcentage du budget SI alloué aux opérations internes vs externes est pris en compte [Lacity et Hirschheim, 1995]. L'externalisation totale se caractérise par un transfert des actifs, des personnels et de la responsabilité managériale des activités SI à un ou plusieurs prestataire(s) externe(s) représentant plus de 80 % du budget SI de l'entreprise. L'internalisation totale, à l'inverse, correspond à plus de 80% du budget SI dédié à la réalisation et à la gestion interne des activités SI. Enfin, lorsque les activités externalisées représentent de 20 % à 80 % du budget SI de l'entreprise, la notion d'externalisation partielle est utilisée. En second lieu, il paraît opportun de différencier à des fins empiriques les différents périmètres de la fonction SI pouvant donner lieu à une externalisation. Grover et al. 1994, distinguent les périmètres suivants : les opérations et la conception de systèmes, le développement et la maintenance d'applications, la gestion des infrastructures et des réseaux de télécommunication, l'assistance aux utilisateurs (ou help desk). A ces périmètres, nous proposons de rajouter la sécurité et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage – MOA – [Marciniak et Rowe, 2009] et de différencier les applications bureautiques le plus souvent achetées des applications métiers pouvant donner lieu à des développements internes comme externes. Enfin, une dernière distinction concerne la présence d'un ou de plusieurs prestataire(s) par périmètre externalisé de la fonction SI [*single vendor vs multiple vendors*, Dibbern et al., 2004] (Cf. tableau 1).

**Tableau 1. Types d'externalisation en SI**

Périmètres	Degré d'externalisation			Mode contractuel	
	Internalisation totale	Externalisation partielle	Externalisation totale	Un prestataire	Plusieurs prestataires
Infrastructures réseaux					
Conception de systèmes					
Sécurité					
Applications de métiers					
Applications bureautiques					
Assistance aux utilisateurs					
Assistance à la MOA					

Ainsi l'externalisation des SI n'est pas uniforme et ne se résume que difficilement à une stratégie globale comme cela pourrait être le cas pour la fonction comptabilité ou logistique par exemple. Différents périmètres de la fonction SI sont externalisables et les stratégies peuvent différer d'un périmètre à l'autre – par exemple, externalisation totale pour la sécurité avec un prestataire unique, externalisation partielle pour les applications métiers avec plusieurs prestataires. La maîtrise de la combinaison systémique de ces périmètres constitue un enjeu stratégique pour les DSI confrontées aujourd'hui à de fortes pressions pour réduire les coûts de l'informatique, des offres de prestataires de plus en plus matures et une complexité croissante des technologies et des usages. Malgré le caractère ordinaire

<sup>2</sup> " ... the purchase of a good or service that was previously provided internally" (Lacity et Hirschheim, 1993, p.74).



de la plupart des décisions d'externalisation des SI, on peut également supposer que les mouvements successifs d'externalisation et certaines de ces décisions impactent potentiellement la fonction SI et sa gouvernance, voire ont un impact transformationnel sur l'entreprise.

Parmi un ensemble de théories décrivant un phénomène marqué par une relation d'agence, il est reconnu que la théorie des coûts de transaction est l'une des plus largement employées pour décrire, modéliser l'externalisation des SI et en comprendre la rationalité économique [Aubert et al., 2012 ; Lacity et al., 2011 ; Seddon et al., 2007 ; Dibbern et al., 2004]. Les mêmes études (id.) reconnaissent également le caractère incomplet de cette théorie pour décrire un phénomène aussi complexe. Cependant par son caractère néo-institutionnaliste la théorie des coûts de transaction est compatible avec un changement incluant une phase de bouleversement ou non, et ce à la différence des théories évolutionnistes et de l'équilibre ponctué qui, respectivement, l'excluent ou l'incluent [Besson et Rowe, 2011]. Par son caractère largement employé et par sa souplesse d'usage vis-à-vis du phénomène empirique investigué, le choix de la théorie des coûts de transaction comme théorie de référence nous semble donc légitime et pertinent. Par ailleurs, nous nous intéressons plus spécifiquement aux effets transformationnels de l'externalisation, nous mobilisons la théorie de l'équilibre ponctué pour analyser les phases de bouleversement (déracinement et exploration) et de stabilisation associées éventuelles observées empiriquement [Besson et Rowe, 2011] sur les dimensions de la structure profonde [Silva et Hirschheim, 2007]. Nous renvoyons le lecteur aux revues de la littérature sur la transformation organisationnelle de Besson et Rowe [2011 et 2012] pour des approches théoriques complémentaires que celles-ci soient institutionnalistes ou évolutionnistes.

### **La théorie des coûts de transaction : rationalité économique et caractère ordinaire des décisions d'externalisation des SI**

La théorie des coûts de transaction a été développée par Oliver Williamson à partir de l'idée émise par Ronald Coase dans son article sur la nature de la firme. Celui-ci explique en 1937 que la firme naît finalement d'un besoin d'internaliser ce que l'on ne peut produire à plus faible coût par un ensemble de contrats marchands. La théorie des coûts de transaction de Williamson [1985] développe des concepts permettant de penser l'arbitrage entre produire dans l'entreprise et acheter sur le marché. Compte tenu de l'objet de notre étude nous exposerons brièvement cette théorie à partir des travaux les plus récents sur la question en systèmes d'information. Nous ferons en particulier appel à ceux de l'équipe de Suzanne Rivard [Aubert et al. 2012 ; Alagheband, 2012] qui, comme Mary Lacity, s'est spécialisée notamment sur ce thème, et qui note fort justement que la plupart des travaux en systèmes d'information se centrent sur l'évolution des coûts de transaction sur les marchés, mais oublient de faire la même analyse en profondeur sur les coûts de production en interne avant de rendre leurs arbitrages. En effet, pour Williamson [1985], le choix d'un mode de gouvernance interne ou externe dépend de deux types de coûts : les coûts de transactions et les coûts de production.

Les échanges entre un fournisseur et un client impliquent des « coûts de transaction » avant de s'entendre sur un contrat que le client est prêt à supporter tant que ces coûts ne sont pas trop importants, car cela lui permet de se concentrer sur ses spécialités. Les « coûts de transaction » peuvent se définir comme les coûts de fonctionnement du système économique [Arrow, 1969]. Selon Williamson [1985], il existe deux catégories de coûts de transaction : des coûts *ex ante* de préparation de la transaction – recherche d'information, négociation, rédaction des contrats... – et des coûts *ex post* de gestion de la relation commerciale – surveillance, contrôle et renégociation... Trois caractéristiques expliquent l'importance des coûts de transaction : la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence de négociation des contrats. En théorie, plus un actif est spécifique, c'est-à-dire plus la valeur de son usage est grand pour ce pour quoi il y a été initialement conçu vis-à-vis de la valeur d'un usage alternatif, moins l'actif sera externalisé. En théorie, plus l'incertitude liée à l'objet de la transaction est grande et plus il devient difficile de négocier et finaliser un contrat. Ainsi la complexité et les problèmes de mesures participent de cette incertitude. En revanche plus l'objet du contrat est standardisé, plus il sera facile d'externaliser sa production. Enfin l'opportunité d'externaliser dépend de la fréquence des transactions. S'il faut s'y reprendre de nombreuses fois, cela augmente les coûts de transaction et il vaudra mieux produire en interne.

Fimbel [2003] identifie plusieurs facteurs décisionnels de l'externalisation des SI associés directement à ces coûts de transaction : « *la réalité de coûts internes excessifs* », « *la conviction de la MOA sur la réversibilité possible de l'infogérance* », « *l'existence d'une offre infogérance mature et fiable* » ; et « *la volonté de bénéficier en permanence et au coût optimum des meilleures solutions et pratiques disponibles sur le marché* ».

Du côté des « coûts de production », la spécialisation joue un rôle majeur. Ainsi, au niveau des caractéristiques de la transaction, les capacités et les interdépendances entre les tâches peuvent favoriser l'externalisation. Plus les transactions mettent en jeu des compétences liées au métier de l'entreprise, ou plus ces transactions sont interdépendantes et moins l'entreprise aura tendance à les externaliser. En revanche, plus les transactions mettent en jeu des compétences informatiques non liées au métier de l'entreprise et plus l'entreprise aura tendance à externaliser des activités de son système d'information. Au niveau de l'entreprise, plus les transactions sont

fluctuantes en volume, au gré des variations de la demande qu'elle sert, plus elle aura tendance à externaliser pour réduire son risque associé. Enfin, toujours à ce niveau, plus la firme opère dans un secteur où la concurrence repose sur l'innovation et la connaissance, plus elle se méfiera des risques liés à la fuite de ces actifs qui seront plus importants si elle externalise. Le test systématique par Suzanne Rivard et son équipe [Aubert et al., 2012] de l'ensemble de ces caractéristiques donne plus de poids aux arguments liés aux « coûts de production », tous vérifiés, qu'aux « coûts de transaction ». En particulier celui sur la spécificité des actifs et celui sur la standardisation ne sont pas validés.

Ainsi, selon Aubert et al. [2012], les facteurs décisionnels de l'externalisation relatifs aux coûts de production peuvent concerner le recentrage sur le métier de base de l'entreprise du fait de l'importance des compétences techniques associées à l'activité SI et/ou de la faible contribution des SI au métier de l'entreprise ainsi que la fluctuation du volume des activités SI engendrant des temps de développements des projets trop longs.

Il s'agira dans la partie empirique de cette recherche d'évaluer l'importance de ces facteurs décisionnels associés aux coûts de transaction et de production, postulat d'une certaine rationalité économique des décisions d'externalisation des SI et de leur caractère relativement ordinaire.

### **La théorie de l'équilibre ponctué : une grille lecture transformationnelle des décisions d'externalisation des SI**

Les systèmes n'évoluent pas de façon graduelle. Pour Eldredge et Gould [1972] qui semblent être les premiers à avoir théorisé l'évolution en biologie comme une série d'équilibres ponctués, l'évolution des espèces n'est pas une histoire lente et graduelle. C'est l'histoire d'un équilibre homéostatique, rarement perturbé par des épisodes rapides de spéciation. Cette idée a été reprise en théorie des organisations. La structure profonde d'une organisation résiste lors de longues périodes d'équilibre et se renouvelle en profondeur lors de courtes périodes de révolution [Tushman et Romanelli, 1985].

La structure profonde est une configuration de choix interdépendants décrivant la façon dont un système est organisé, des activités qui maintiennent cette configuration et des échanges avec l'environnement [Gersick, 1991]. Pour Tushman et Romanelli [1985, p. 176], la structure profonde d'une organisation comprend cinq dimensions : (1) les valeurs et croyances centrales concernant l'organisation, ses employés et son environnement ; (2) les produits, les marchés, la technologie et le temps de la concurrence ; (3) la distribution du pouvoir ; (4) la structure de l'organisation ; et (5) la nature, le type et l'envergure des systèmes de contrôle. On retrouve, à quelques nuances près, ces cinq dimensions dans la conception de Silva et Hirschheim [2007] : la culture, la répartition du pouvoir, l'organisation, les systèmes de contrôle et de pilotage de la performance. Le courant évolutionniste en théorie des organisations s'essaye également à caractériser cette structure profonde. Ainsi, Hannan et Freeman [1984] considèrent qu'elle comprend quatre niveaux hiérarchisés, en allant du plus difficile au moins difficile à changer : les buts et la mission de l'organisation, les formes d'autorité qu'elle utilise, son cœur technologique (infrastructure, investissements, compétences) et sa stratégie marketing.

Le processus de transformation organisationnelle se réalise ainsi par alternance de phases de changement « convergent » et de changement « divergent » [Tushman et Romanelli, 1985]. *“Organizations evolve through convergent periods punctuated by reorientations (or recreations) which demark and set bearings for the next convergent period. Convergent periods refer to relatively long time spans of incremental change and adaptation. Convergent periods may or may not be associated with effective performance. Reorientations are relatively short periods of discontinuous change where strategy, power, structure and controls are fundamentally transformed towards a new coalignment.”* [Tushman et Romanelli, 1985:171].

L'inertie de la structure profonde durant les périodes d'équilibre et de changement convergent s'explique par deux arguments principaux. Premièrement, comme un arbre décisionnel, la suite de choix faits par un système rejette de nombreuses options et retient celles qui sont compatibles entre elles de sorte que les premiers choix initiaux sont décisifs pour fixer un système dans une configuration d'équilibre. Deuxièmement, les schémas d'activités de la structure profonde d'un système renforcent, par des boucles de rétroaction, la configuration du système comme un tout.

Inversement, le changement "divergent" marque les périodes de révolution pendant lesquelles l'inertie de l'organisation [Besson et Rowe, 2011; 2012] décroît et la vigilance augmente de sorte que la stratégie conduit véritablement à l'évolution de la structure [Tushman et Romanelli, 1985]. Les crises, les échecs et la sous-performance notoire expliquent partiellement la rupture de l'équilibre, mais celui-ci ne peut être véritablement prédit, pas plus que la fin de la période révolutionnaire [Guillemette et Paré, 2011]. Autrement dit la théorie explique bien le phénomène pendant les périodes d'équilibre, mais beaucoup moins bien les dynamiques entre ces périodes.

Pour compenser cette relative faiblesse, le croisement théorique proposé par Rowe et Besson [2011] des modèles de Lewin<sup>3</sup> (*Unfreeze, Move and Refreeze*) et de Tushman et Romanelli (*convergence and Upheaval*) peut s'avérer utile pour étudier les processus de transformation organisationnelle. Quatre phases de la transformation peuvent ainsi être dégagées : (1) la phase de déracinement (*Unfreeze* ou *Upheaval*) qui permet de rompre l'équilibre du système organisationnel et de diminuer l'inertie organisationnelle ; (2) la phase d'exploration et d'émergence de la nouvelle structure (*Move*) ; (3) la phase de stabilisation de la nouvelle structure (*Refreeze*) et (4) la phase d'optimisation et de routinisation (*Convergence*).

Cette deuxième base théorique nous permettra d'évaluer le potentiel impact transformationnel des décisions d'externalisation lorsque celles-ci modifient brutalement (une décision) ou plus progressivement (plusieurs décisions successives) les dimensions de la structure profonde de l'entreprise et/ou de la fonction SI. Le lien entre initiative de transformation de l'entreprise (rupture planifiée par les dirigeants) et décisions d'externalisation sera également testé. Enfin, dans le cas d'un impact transformationnel, il s'agira d'étudier la présence des phases de la transformation ainsi que leur durée.

### III. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Cette deuxième section présente le périmètre de l'étude quantitative, le dispositif d'investigation et les caractéristiques de l'échantillon retenu dans l'analyse.

#### Périmètre de la recherche et organisation de la collecte des données

Notre méthodologie de recherche est de nature quantitative. Nous avons construit puis diffusé un questionnaire par courriel aux Directeurs des systèmes d'information des moyennes et grandes entreprises en France, Belgique et Suisse. Ce questionnaire a fait l'objet d'un pré-test auprès de 6 Directeurs des systèmes d'information par le premier et le dernier co-auteur, ce qui nous a permis d'améliorer sensiblement certaines questions. Cette recherche ayant été menée en collaboration avec le laboratoire « Orange Labs TECH/SENSE/RTE », nous avons ensuite utilisé une des bases de données des entreprises clientes d'Orange Business Services. Cette base de données recense 6 765 courriels de Directeurs des systèmes d'information d'entreprises de plus de 400 salariés en France, Belgique et Suisse. Les adresses contenues dans la base ne semblent pas toujours fiables, un travail de requalification a été nécessaire. A l'issue de celui-ci, 3328 DSI ont été contactés pour répondre au questionnaire. Lors de l'envoi du questionnaire, encore environ 30 % des adresses se sont révélées invalides (cela ramène la population de départ à environ 2 329 entreprises). La période d'administration du questionnaire s'est déroulée d'avril à mai 2012. Malgré deux relances sur la période de l'enquête, le taux de réponse au questionnaire s'est finalement avéré relativement faible (88 questionnaires exploitables, taux de réponse = 3.8 %). Nous expliquons cette faiblesse par plusieurs facteurs pouvant être combinés. Le premier est certainement la longueur du questionnaire (73 questions pour un temps de réponse estimé à 45 minutes). Malgré notre vigilance sur ce point, étudier de façon pertinente et complète les processus transformationnels ne nous a pas permis de limiter davantage le nombre de questions. Le second facteur concerne la pertinence plus grande du questionnaire pour les grandes et très grandes entreprises (les plus présentées dans notre échantillon, cf. 2.3). Les problématiques liées à des décisions d'externalisation répétées se posent en effet davantage dans les grands groupes. Enfin, les modalités d'administration du questionnaire n'ont peut être pas été perçues de façon suffisamment neutre par les destinataires (le nom d'Orange Business Services, propriétaire de la base figurant dans le courriel d'envoi).

L'objectif de représentativité de l'échantillon des moyennes et grandes entreprises n'étant ainsi pas atteint, nous avons dû circonscrire l'analyse aux seuls résultats pertinents et significatifs. Au vu de cette contrainte, nous avons fait le choix d'utiliser dans les analyses descriptives les différents périmètres valides de l'étude. Cela explique dans les résultats les variations observées dans le nombre de répondants à chaque question exploitée. En effet, notre objectif de recherche n'est pas de construire un modèle explicatif général mais bien de comprendre en profondeur le phénomène étudié. Concernant les analyses bivariées, l'effectif se réduit à 48 répondants représentant les directeurs des systèmes d'informations ayant perçu une transformation de la fonction SI lors du dernier mouvement d'externalisation<sup>4</sup>. Le logiciel sphinx a été utilisé pour réaliser les analyses descriptives et bivariées de la recherche.

#### Structure et thèmes du questionnaire

Le questionnaire était structuré autour des quatre thèmes suivants (cf. Annexe A pour le détail) :

- *la direction des systèmes d'information et son positionnement dans l'entreprise*

<sup>3</sup> Lewin, 1951.

<sup>4</sup> Un filtre a été introduit à la première question du thème portant sur la dynamique de transformation. En l'absence de perception transformationnelle de la fonction SI, les répondants étaient renvoyés directement au thème suivant.



Ce premier thème vise à caractériser les Directions des Systèmes d'Informations, leur positionnement stratégique dans l'organisation et ses contributions au business de l'entreprise.

- *la répartition des activités SI et relations internes / externes*

Ce second thème a pour objectif d'analyser principalement les types de services externalisés et les raisons de l'externalisation.

- *la dynamique de transformation*

Ce troisième thème vise à évaluer la dynamique du processus de transformation associée aux opérations successives d'externalisation et/ou de ré-internalisation ainsi qu'à évaluer les changements observés au sein de l'entreprise et/ou de la fonction SI.

- *les résultats des mouvements d'externalisation et/ou de ré-internalisation et le suivi de la performance*

Ce dernier thème interroge les Directeurs des systèmes d'information sur le résultat des opérations d'externalisation et de ré-internalisation notamment en termes de satisfaction relative à la performance des activités SI externalisées.

## Présentation de l'échantillon

Les résultats descriptifs de notre échantillon de convenance sont présentés en annexe B, nous en proposons seulement une synthèse ici.

### Principales caractéristiques des entreprises de l'échantillon

Les entreprises de l'échantillon sont très majoritairement des grandes entreprises de plus de 500 employés<sup>5</sup> (89 %). Les entreprises dont le nombre d'employés se situe entre 1 000 et 3 000 employés sont les plus représentées dans l'échantillon (plus de 40 %). Près de 60 % des entreprises étudiées sont des entreprises indépendantes (57 %) ne faisant pas partie d'un groupe. Leur ancienneté moyenne est de six ans. L'implantation géographique des entreprises est relativement équilibrée entre des entreprises à dimension internationale (31 %), des entreprises nationales (37 %) et des entreprises régionales (31 %).

### Principales caractéristiques des DSI étudiées

Près de 70% des DSI de l'échantillon ont moins de 50 employés et 30 % moins de 10 employés. Une forte dispersion est toutefois observée sur cette variable, la plus grande DSI comptabilisant 8 000 employés. Ces DSI emploient relativement peu d'intérimaires (moins de deux intérimaires pour plus de 80 % d'entre elles). Pour gérer leurs activités SI, les DSI de l'échantillon ont toutefois recours à des prestataires externes sur des contrats en régie ou au forfait (en moyenne plus de 15 prestataires en régie et également plus de 15 prestataires au forfait). Le choix entre ces deux types de contrat ne semble pas discriminant mais plutôt complémentaire en fonction des activités IT. Cela indique un degré d'externalisation conséquent dans l'échantillon.

La durée moyenne de remplacement des SI est d'un peu plus de 5 ans pour les applications de bureautiques et les systèmes d'exploitation et de près de 7 ans pour les applications métiers. Le taux d'obsolescence des SI dans l'échantillon peut donc être considéré comme relativement élevé. Et cela semble se confirmer également par une part importante du budget des DSI consacré aux nouveaux projets. En effet, près de la moitié des DSI étudiées consacrent plus de 20 % de leur budget à la réalisation de nouveaux projets.

Enfin, les Directeurs des systèmes d'information interrogés ont une ancienneté moyenne dans la fonction de 5,9 années. Cette expertise des répondants laisse présager une certaine capacité d'analyse des processus d'externalisation ainsi qu'une prise de recul possible sur plusieurs années.

Notre échantillon est donc principalement constitué de grandes et très grandes entreprises évoluant sur des secteurs d'activité où les besoins en termes d'activités SI changent rapidement. Les DSI y sont structurées et doivent s'assurer que les SI contribuent à l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise. Ainsi malgré la taille réduite de notre échantillon, ses caractéristiques semblent attester de la qualité des données collectées pour notre objet de recherche.

## IV. RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

La présentation des résultats de la recherche se structure en deux temps. Nous présentons d'abord les résultats attestant du caractère rationnel et de la perception ordinaire des décisions d'externalisation des SI. Nous proposons ensuite une lecture des résultats relatifs à l'impact transformationnel des décisions d'externalisation. Si majoritairement les décisions d'externalisation n'ont pas d'influence particulière sur la structure profonde de

<sup>5</sup> La moyenne de l'échantillon est de 5 544 employés.



l'entreprise ou de la fonction SI, nous observons que certaines d'entre elles ou leur répétition dans le temps s'associent à une perception transformationnelle de la fonction SI. Il s'agit alors d'essayer de caractériser la nature de la transformation et d'expliquer les ressorts de ces perceptions divergentes.

### Caractère rationnel et ordinaire des décisions d'externalisation des SI

Sont présentés ici, tour à tour, les résultats permettant d'analyser les facteurs décisionnels de l'externalisation, la réversibilité de ces choix ainsi que le lien entre externalisation des SI et transformation de l'entreprise et de la fonction SI.

#### Facteurs décisionnels de l'externalisation des SI

Les raisons motivant les décisions d'externalisation des SI peuvent être nombreuses, comme l'illustrent les items de la question sur les facteurs décisionnels (cf. tableau 2). Si l'on cumule les modalités « tout à fait d'accord » et « d'accord » (sous-total 1 et 2), les trois principales causes des opérations d'externalisation sont les trop longs délais de développement des projets (62,9 %), le recentrage sur les métiers de base (61,1 %) et l'existence d'offres matures d'outsourcing (61,8 %). Viennent ensuite le faible degré de flexibilité d'une gestion interne des services SI (58,2 %), l'importance des coûts informatiques (53,7 %) et la faible contribution de l'informatique (52,8 %). Ces raisons vérifient ainsi l'intérêt de la théorie des coûts de transaction pour expliquer l'externalisation des SI. Les facteurs décisionnels liés aux coûts de transaction (offre d'outsourcing matures, coûts informatiques) et aux coûts de production (faible contribution du SI, recentrage sur le métier de base, volume des activités et faible flexibilité du SI) sont ceux ayant le plus d'importance pour les DSI des grandes entreprises interrogés.

**Tableau 2. Facteurs décisionnels de l'externalisation<sup>6</sup> (N=55)**

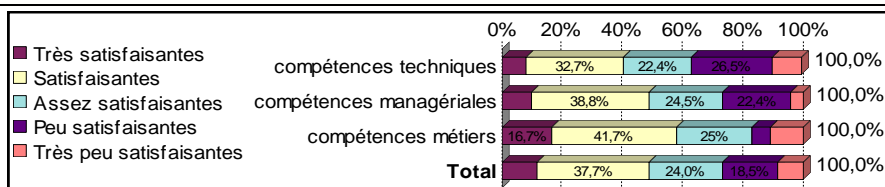
	Tout à fait d'accord	D'accord	Sous total 1 & 2	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord	Total
Importance des coûts informatiques	31,5 %	22,2 %	53,7 %	18,5 %	9,3 %	18,5 %	100,0 %
Faible degré de flexibilité du SI	38,2 %	20,0 %	58,2 %	20,0 %	14,5 %	7,3 %	100,0 %
Délais trop longs de développement projets	<b>33,3 %</b>	<b>29,6 %</b>	<b>62,9 %</b>	9,3 %	13,0 %	14,8 %	100,0 %
Obsolescence du parc informatique	14,8 %	33,3 %	48,1 %	25,9 %	22,2 %	3,7 %	100,0 %
Dysfonctionnements DG/DSI	9,4 %	20,8 %	30,2 %	26,4 %	43,4 %	0,0 %	100,0 %
Recentrage sur les métiers de base	<b>44,4 %</b>	<b>16,7 %</b>	<b>61,1 %</b>	11,1 %	11,1 %	16,7 %	100,0 %
Insatisfaction des usagers internes	11,1 %	33,3 %	44,4 %	27,8 %	25,9 %	1,9 %	100,0 %
Contraintes d'internationalisation	3,9 %	17,6 %	21,5 %	23,5 %	54,9 %	0,0 %	100,0 %
Faible contribution de l'informatique	27,3 %	25,5 %	52,8 %	18,2 %	20,0 %	9,1 %	100,0 %
Existence d'offres matures d'outsourcing	<b>41,8 %</b>	<b>20,0 %</b>	<b>61,8 %</b>	10,9 %	20,0 %	7,3 %	100,0 %
<b>Total</b>	<b>25,8 %</b>	<b>23,9 %</b>	<b>49,7 %</b>	<b>19,1 %</b>	<b>23,2 %</b>	<b>8,0 %</b>	<b>100,0 %</b>

#### Réversibilité des décisions d'externalisation

D'autres résultats renforcent également le poids des arguments d'une rationalité économique des décisions d'externalisation, ceux concernant la réversibilité de ces choix. Dans notre étude empirique, cette réversibilité peut être analysée par la capacité de ré-internalisation (backsourcing) des DSI et par les changements de prestataire observés pour les activités SI externalisées.

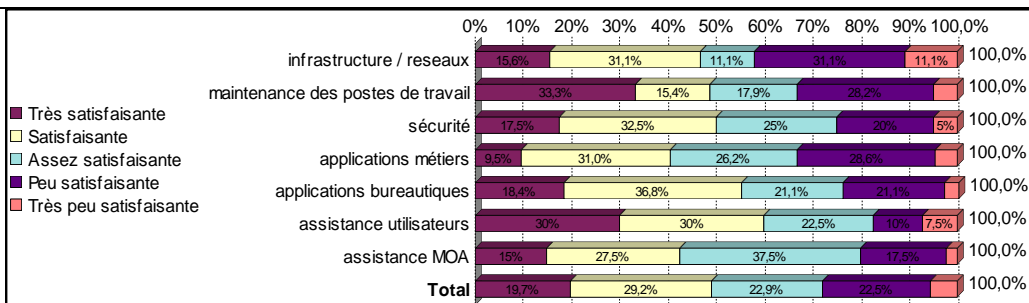
Concernant d'abord la capacité de ré-internalisation, celle-ci est globalement évaluée comme bonne par les DSI interrogés. En termes de compétences internes à la DSI, 73,3 % d'entre eux estiment qu'elles sont suffisamment développées pour envisager une ré-internalisation de certaines activités (modalités de « très satisfaisante » à « assez satisfaisante »). Face à cette question de la ré-internalisation, les compétences métiers et managériales sont, en effet, globalement évaluées positivement (cf. figure 1).

<sup>6</sup> Quelles étaient les causes d'externalisation de vos activités ?



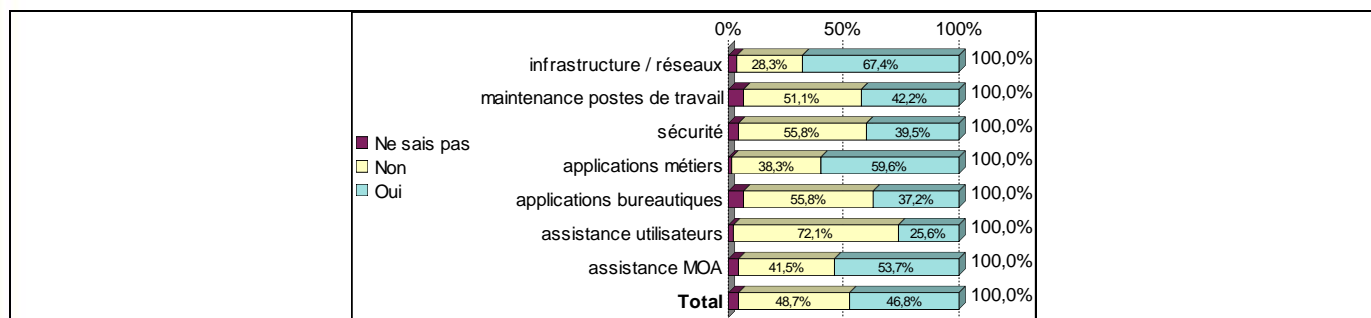
**Figure 1. Capacité de ré-internalisation en termes de compétences de la DSI<sup>7</sup> (N=48)**

Toutes activités SI confondues, les résultats de l'étude confirment également cette perception d'une réversibilité des décisions d'externalisation puisque 72,4 % des DSI jugent envisageable de les ré-internaliser (modalités de « très satisfaisante » à « assez satisfaisante »). Naturellement, d'une activité à l'autre, l'évaluation de la capacité de ré-internalisation varie quelque peu ; les mieux évaluées étant l'assistance aux utilisateurs (82,5 %) et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage (80 %), et les moins bien évaluées l'infrastructure / réseaux (57,8 %) et la maintenance des postes de travail (66,6 %) (cf. figure 2).



**Figure 2. Capacité de ré-internalisation par activité<sup>8</sup> (N=48)**

En parallèle, l'étude empirique révèle que les changements de prestataires sont relativement fréquents pour les activités SI externalisées. 46,8 % des DSI déclarent avoir changé de prestataire dans le passé. Les activités les plus concernées par ces changements sont l'infrastructure / réseaux (67,9 %), les applications métiers (59,6 %) et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage (53,7 %) (cf. figure 3).



**Figure 3. Changements de prestataire observés par activité<sup>9</sup> (N=47)**

Ainsi la capacité de ré-internalisation par activité, le maintien d'une compétence de la DSI en la matière et les changements de prestataires observés confirment l'idée d'une réversibilité possible de l'externalisation liée à l'existence d'une offre mature et fiable sur le marché.

Des décisions courantes sans lien direct avec une initiative de transformation de l'entreprise

La variable de l'étude qui permet, en premier lieu, de faire l'hypothèse du caractère courant et ordinaire des décisions d'externalisation concerne leur niveau décisionnel. Qui décide et valide au sein de l'entreprise les projets d'externalisation des SI ? A cette question, les résultats soulignent une certaine autonomie des DSI en la matière.

<sup>7</sup> Comment évaluez-vous votre capacité de ré-internalisation des activités actuellement externalisées, en termes de compétences techniques, managériales et métiers ?

<sup>8</sup> Globalement comment évaluez-vous votre capacité de ré-internalisation des activités suivantes ?

<sup>9</sup> Concernant les activités suivantes, avez-vous dans le passé changé de prestataire ?

Les décisions d'externalisation (validation du projet) sont, en effet, principalement prises directement par les DSI (48,3 %). Seulement 13,5 % de ces décisions concernent le niveau de la Direction Générale ou encore 10,1 % le niveau du COMEX (cf. figure 4).

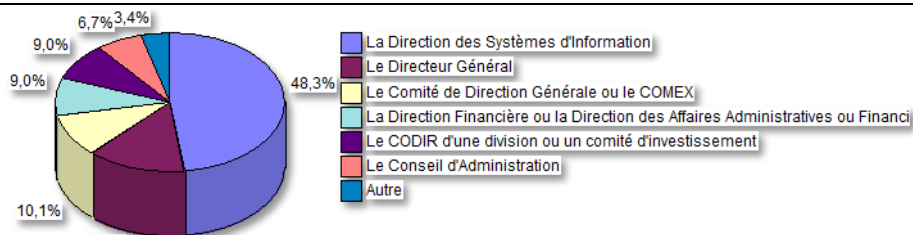


Figure 4. Niveau décisionnel de l'externalisation<sup>10</sup> (N=88)

Vient ensuite, la question du lien entre ces décisions et la politique générale de l'entreprise. Dans l'échantillon de l'étude, ce lien n'est pas directement observé. Les décisions d'externalisation ne sont, en effet, pas liées à une politique de délocalisation hors France (91,9 %) et seulement un tiers d'entre elles semblent fortement ou très fortement liées à une initiative de transformation de l'entreprise.

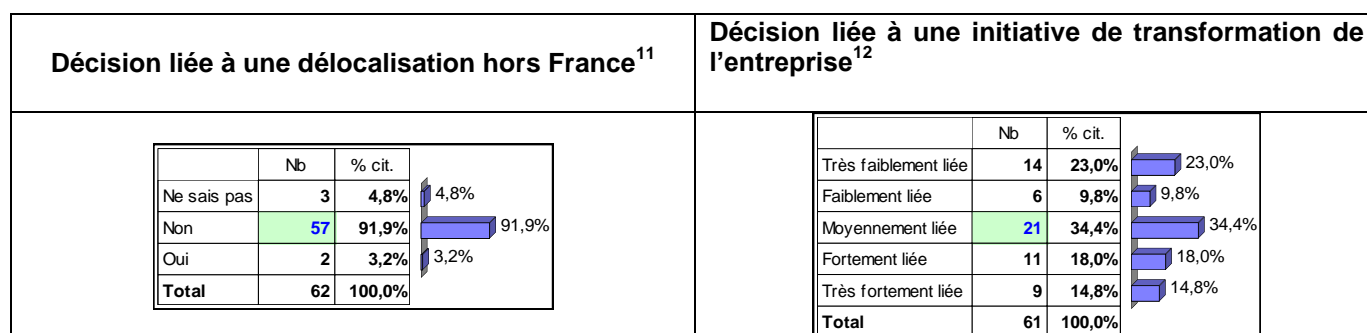


Figure 5. Décision liée à une initiative stratégique de l'entreprise

En outre, lorsque l'on examine l'impact du degré d'externalisation sur la perception d'une transformation de l'entreprise on s'aperçoit, qu'à part la maintenance des postes de travail, le degré d'externalisation d'une activité donnée n'est pas perçu comme lié à une initiative de transformation de l'entreprise (cf. Annexe C).

Une perception principalement non transformationnelle de la fonction SI

Majoritairement (50%), le dernier mouvement d'externalisation des activités SI n'a pas été perçu comme une transformation profonde de la fonction SI (cf. figure 6). Dit autrement, ce mouvement d'externalisation n'a pas modifié les compétences de la DSI, son organisation, sa culture, la répartition du pouvoir ou encore ses systèmes de contrôle et de pilotage de la performance.

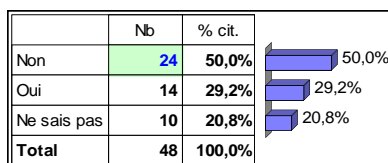


Figure 6. Perception d'une transformation de la fonction SI lors du dernier mouvement

<sup>10</sup> A quel niveau la décision d'externalisation a-t-elle été prise (validation du projet) ?

<sup>11</sup> Cette décision d'externalisation était-elle accompagnée d'une décision de délocalisation hors France ?

<sup>12</sup> Cette décision était-elle liée à une initiative de transformation de l'entreprise ?

<sup>13</sup> La dernière fois que vous avez externalisé une partie significative de votre activité cela a-t-il été perçu par la DSI de l'entreprise comme une transformation profonde de la fonction SI (de ses compétences, de son organisation et de ses technologies...)?

Là encore, lorsque l'on évalue l'impact du degré d'externalisation sur la perception que la fonction SI se transforme, on s'aperçoit qu'à part la maintenance des postes de travail, le degré d'externalisation d'une activité donnée ne covarie pas avec la perception d'une transformation profonde de la fonction SI lors de la dernière décision significative d'externalisation (cf. Annexe D).

Ces premiers résultats exploratoires semblent confirmer le caractère tant rationnel qu'ordinaire des décisions d'externalisation des SI. L'externalisation des SI constitue un arbitrage fréquemment réévalué entre coûts de transaction et coûts de production, et guidé par la volonté de bénéficier en permanence et au coût optimum des meilleures solutions et pratiques disponibles sur le marché (Fimbel, 2003). Le maintien des compétences internes à la DSI limite, en effet, la dépendance stratégique aux prestataires. En outre, si les intentions de ré-internalisation restent encore limitées (20 % dans notre échantillon), l'évaluation positive des capacités de la DSI à opérer ce mouvement inverse semble favoriser leur concrétisation (80 % des intentions se sont réalisées). Par ailleurs, ce n'est pas parce que les entreprises externalisent davantage leurs systèmes d'information que pour autant ces décisions constituent des chocs pour elles ; au contraire une première lecture du phénomène sur un échantillon beaucoup plus vaste (COI-TIC) semble indiquer que l'externalisation partielle est devenue une pratique courante. Ceci conforte encore l'idée que la théorie des coûts de transaction rend bien compte du phénomène observé.

Mais n'y aurait-il pas de place pour une observation complémentaire des données de l'enquête mobilisant une autre grille de lecture ? Comment interpréter la perception transformationnelle de près d'un tiers des décisions d'externalisation des SI ?

### Le potentiel impact transformationnel des décisions d'externalisation des SI

En effet, force est aussi de constater que la fonction SI se transforme et que l'externalisation est perçue comme contribuant à cette transformation pour près d'un tiers (29,2%) des décisions récentes d'externalisation. Lorsqu'elle se manifeste la transformation est-elle bien marquée par un bouleversement ? Comment expliquer cette perception ? Observe-t-on également une transformation plus incrémentale liée à la succession des opérations d'externalisation au cours du temps ?

#### Transformation ponctuelle et bouleversement organisationnel profond

En premier lieu, lorsque la perception d'une transformation se manifeste, celle-ci semble profonde. En suivant les travaux fondateurs sur la transformation de la structure profonde de l'entreprise [Tushman et Romanelli, 1985 ; Silva et Hirschheim, 2007], l'étude permet de caractériser la perception de la profondeur de la transformation respectivement sur 1) les compétences, 2) l'organisation, 3) la répartition du pouvoir, 4) les systèmes de contrôle et de pilotage de la performance et 5) la culture. Il apparaît que le lien directement fait par les répondants entre la dernière décision d'externalisation d'une part significative de l'activité de la fonction SI et sa transformation dans son ensemble est particulièrement liée à un renouvellement profond des compétences, des systèmes de contrôle et de pilotage de la performance et de la culture de la fonction SI (cf. tableau 3).

Tableau 3. Test du chi2 : « perception par le DSI d'une transformation » x « renouvellement de la structure profonde »	
	Perception d'une transformation par le DSI de la fonction SI
changement de compétences (N=45)	*** chi2 = 18,48 ddl = 6 1-p = 99,49 %
changement de l'organisation (N=45)	NS chi2 = 10,18 ddl = 8 1-p = 74,73 %
changement de la répartition pouvoir (N=44)	* chi2 = 13,88 ddl = 8 1-p = 91,51 %
changement des systèmes de contrôle et de pilotage de la performance (N=44)	*** chi2 = 20,90 ddl = 8 1-p = 99,26 %
changement de la culture (N=44)	** chi2 = 19,70 ddl = 8 1-p = 98,85 %
NS : test non significatif ; * test peu significatif au seuil de 10 % ** test significatif au seuil de 5 % *** test significatif au seuil de 1 %	

Les résultats permettent par ailleurs de vérifier que lorsque la décision d'externalisation est perçue comme une transformation de la fonction SI, celle-ci est également perçue par les salariés de la DSI comme comportant une phase de bouleversement (d'une durée moyenne de 10 mois – ET<sup>14</sup> : 9,57, min : 0 et max : 50) (cf. tableau 4). La

<sup>14</sup> ET = Ecart Type

durée de la phase de stabilisation et d'optimisation des routines (également en moyenne de près de 10 mois – ET : 10,57, min : 1 mois et max = 50) témoigne elle aussi d'une rupture profonde de l'équilibre de la fonction SI et de la diminution de son inertie.

**Tableau 4. Test du Chi2 : « perception par le DSI d'une transformation » x « externalisation vécue par les salariés de la DSI comme une transformation comportant une phase de bouleversement »**

opé external vécue par DSI perception par DSI transfo SI	Ne sais pas	Non	Oui	TOTAL
Ne sais pas	2	5	1	8
Non	1	20	3	24
Oui	0	3	10	13
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>45</b>

La dépendance est très significative.  $\chi^2 = 22,38$ ,  $ddl = 4$ ,  $1-p = 99,98\%$ .

On est donc loin dans ces cas de pouvoir se satisfaire d'une explication de l'externalisation par la théorie des coûts de transaction qui renvoie à une économie où les ressources sont aisément déplaçables. Cette reconnaissance d'une longue période de bouleversement justifie donc de s'intéresser à une lecture transformationnelle de l'externalisation par des théories incorporant des chocs comme la théorie de l'équilibre ponctué.

#### Perception d'une transformation ponctuelle et gouvernance de la fonction SI

Comment maintenant expliquer cette perception de transformation ? Il semble que cette perception se manifeste davantage lorsque le Directeur des systèmes d'information fait partie du Comité de Direction Générale de l'entreprise (cf. tableau 5).

**Tableau 5. Test du Chi2 : « participation du DSI au CODIR » x « perception par le DSI d'une transformation »**

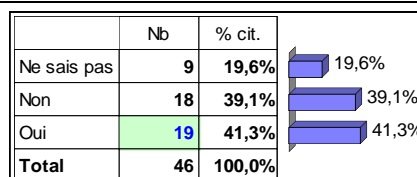
perception par DSI transfo SI en tant que DSI comité DG	Ne sais pas	Non	Oui	TOTAL
Non	7	17	4	28
Oui	2	6	9	17
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>45</b>

La dépendance est significative au seuil de 5%.  
 $\chi^2 = 7,74$   $ddl = 2$   $1-p = 97,91\%$ .

Ce résultat vient conforter l'idée que la transformation de la fonction SI est liée à sa gouvernance interne [Besson et Rowe, 2012]. Notre hypothèse est que dans ces cas où le DSI participe au Comité de Direction Générale, la fonction SI est reconnue comme davantage susceptible de se transformer en profondeur et de contribuer à la performance de l'entreprise, que ce soit par des décisions d'externalisation ou non. En effet, la participation des DSI au Comité de Direction Générale leur permet de peser davantage, non pas sur la décision d'externalisation des SI qu'ils assument majoritairement eux-mêmes, mais sur les stratégies des métiers de l'entreprise et comment la technologie peut y contribuer [Kerns et Lederer, 2003]. La gouvernance externe (relations avec les prestataires) n'a, quant à elle, pas d'effet sur cette perception de transformation (tests non significatifs).

#### Transformation incrémentale liée à la succession des opérations d'externalisation

L'étude empirique permet également de caractériser une transformation d'une autre nature, plus incrémentale. Celle-ci est liée non plus à la dernière décision d'externalisation d'une partie significative des activités SI, mais à la récurrence de ces opérations d'externalisation au cours du temps. En effet, 41,3 % des DSI interrogés ont la perception que les opérations successives d'externalisation ont transformé au cours du temps la fonction SI (cf. figure 7).



**Figure 7. Perception d'une transformation de la fonction SI au cours du temps**

Cette transformation incrémentale est donc un peu plus fréquente que la transformation ponctuelle de nature davantage exceptionnelle (29,2 %). En outre, les résultats montrent que ces deux perceptions transformationnelles ne covarient pas (dépendance non significative :  $\chi^2 = 5,41$  ddl = 4, 1-p = 75,21 %). Il s'agit de deux processus de transformation distincts. Ainsi, le renouvellement de la structure profonde se produit également lors de cette transformation incrémentale. En effet, un lien est établi par les DSI entre la perception d'une transformation au cours du temps et des changements particulièrement associés aux compétences, à l'organisation et de la culture (cf. tableau 6).

<b>Tableau 6. Test du <math>\chi^2</math> : « perception par le DSI d'une transformation au cours du temps » x « Changements associés aux opérations successives d'externalisation »</b>	
	<b>Perception d'une transformation par le DSI de la fonction SI</b>
<b>changement de compétences (N=37)</b>	*** $\chi^2 = 36,37$ ddl = 8 1-p >99,99 %
<b>changement de l'organisation (N=38)</b>	*** $\chi^2 = 34,67$ ddl = 8 1-p >99,99 %
<b>changement de la répartition pouvoir (N=35)</b>	** $\chi^2 = 15,98$ ddl = 8 1-p = 95,74 %
<b>changement des systèmes de contrôle et de pilotage de la performance (N=36)</b>	** $\chi^2 = 20,03$ ddl = 8 1-p = 98,98 %
<b>changement de la culture (N=37)</b>	*** $\chi^2 = 21,57$ ddl = 8 1-p = 99,42 %
NS : test non significatif ; * test peu significatif au seuil de 10 % ** test significatif au seuil de 5 % *** test significatif au seuil de 1 %	

Avec cette deuxième lecture des résultats de l'étude, on observe ainsi que l'externalisation peut induire des transformations de nature ponctuelle ou incrémentale. Dans ces cas, et au vu des évolutions de la structure profonde, nous sommes bien en présence d'un changement de type divergent appréhendé par la théorie de l'équilibre ponctué.

## V. DISCUSSION DE LA RECHERCHE

### Externalisation des SI et transformation organisationnelle : deux grilles de lecture complémentaires

Comme l'atteste le rôle important joué par les Directeurs des Systèmes d'Information dans les décisions d'externalisation, celles-ci sont aujourd'hui bien courantes dans les entreprises. De nombreuses raisons, notamment liées à la rationalité économique, permettent d'expliquer ce phénomène. Si certaines de ces raisons, comme le recentrage sur le cœur de métier de l'entreprise, peuvent être liées dans une certaine mesure, à une initiative de transformation de l'entreprise [Besson et Rowe, 2011], la plupart ne le sont pas. En effet la transformation d'une organisation implique en général un changement de cœur de métier donc un « changement divergent » [Tushman et Romanelli, 1985]. C'est pour cette raison qu'elle est risquée [Hannan et Freeman, 1984]. Les dirigeants ne s'y exposent que quand ils sont expressément mandatés pour cela [Gordon et al., 2000] et dans des environnements turbulents [Tushman et Rosenkopf, 1996; Besson et Rowe, 2011]. Les arguments théoriques qui supportent les décisions d'externalisation les plus courantes sont plutôt à rechercher du côté de la théorie des coûts de transaction qui explique que les organisations ont intérêt, pour réduire leurs coûts, à laisser les entreprises spécialisées gérer les activités relevant de leur propre cœur de métier sous réserve que ces activités soient relativement routinières et ne nécessitent pas d'engager des activités trop spécifiques [Alagheband et al., 2011]. Ainsi puisque les SSII (Sociétés de Services en Ingénierie Informatique) se sont spécialisées dans un certain nombre d'activités, les entreprises ont intérêt à leur confier leurs activités SI sauf lorsque celles-ci sont trop interdépendantes de leurs métiers et nécessitent des actifs trop spécifiques. Les entreprises clientes pourront alors d'autant mieux se focaliser sur leur cœur de métier.

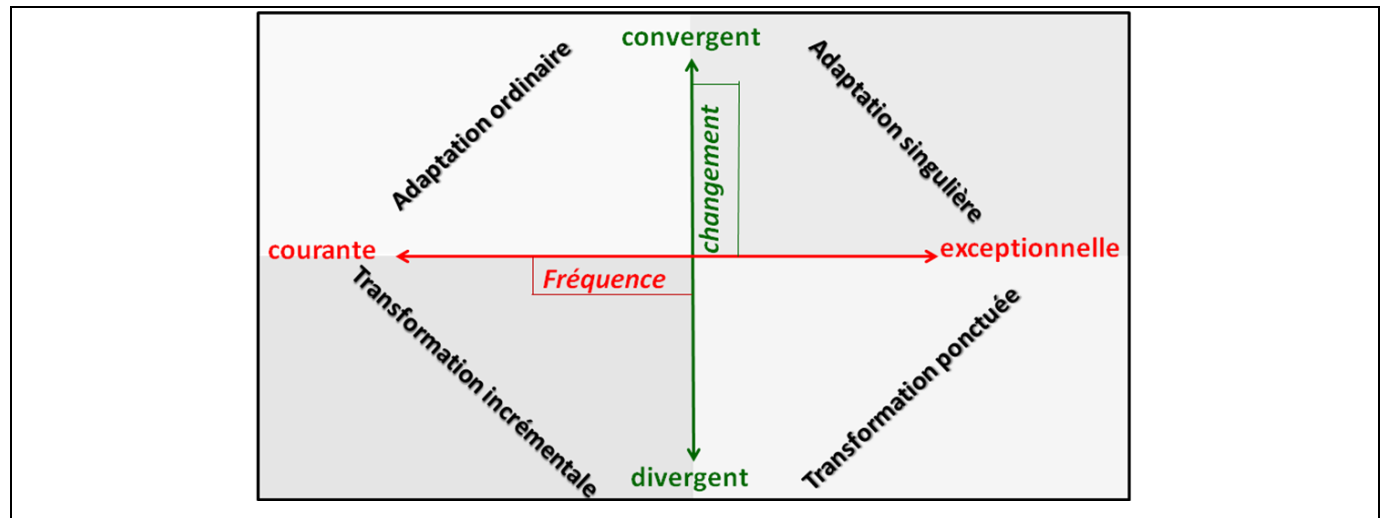
Cependant la théorie des coûts de transaction ne permet pas d'expliquer toutes les situations concrètes et souffre de spécifications insuffisantes [Lacity et al., 2011]. Dans la théorie de l'équilibre ponctué, l'externalisation des SI peut être interprétée différemment selon la place qu'ils occupent par rapport au cœur de métier. Lorsque l'externalisation des SI s'accompagne d'un recentrage sur le cœur de métier, l'entreprise reste dans le changement « convergent ». En revanche une externalisation ou une ré-internalisation des SI peuvent masquer un changement « divergent » si le SI fait partie du métier de l'entreprise, comme dans la banque ou les télécommunications, et dénoter alors un renouveau stratégique.

Ainsi, si globalement pour l'ensemble des résultats de l'étude la théorie des coûts de transaction semble plus pertinente que celle de l'équilibre ponctué, dès lors que l'on s'intéresse à la dynamique de l'externalisation et aux perceptions de la transformation, cette deuxième grille de lecture théorique a toute son utilité. Ces deux théories s'avèrent donc complémentaires pour appréhender les processus d'externalisation des SI. En effet, les perceptions ordinaires ou transformationnelles des décisions d'externalisation ne sont pas opposées. Il s'agit de perceptions différentes s'expliquant en partie par l'incidence de certaines décisions d'externalisation et la gouvernance interne de la fonction SI [Besson et Rowe, 2012].

### Proposition d'une typologie d'analyse de l'impact transformationnel des décisions d'externalisation des SI

L'étude empirique confirmant l'intérêt d'une lecture dynamique des décisions d'externalisation des SI, nous proposons en guise de discussion à notre recherche une typologie d'analyse de l'impact transformationnel des décisions d'externalisation des SI.

Cette typologie est construite à partir de deux axes caractérisant d'une part la fréquence des décisions (de courante à exceptionnelle) et d'autre part leur impact transformationnel (d'un changement convergent à divergent) (cf. figure 8). Quatre cas de changement peuvent alors être distingués. Le premier cas de changement est celui d'une adaptation ordinaire en présence de décisions courantes renforçant la structure profonde de l'entreprise et de la fonction SI. Il s'agit de la majorité des décisions d'externalisation des SI observées dans notre échantillon de grandes et très grandes entreprises. Le second cas, celui d'une adaptation singulière, se caractérise toujours par un changement convergent mais des décisions de nature plus exceptionnelle comme par exemple le recentrage sur le cœur de métier. Dans ces deux cas on ne peut parler rigoureusement de transformation. Le troisième cas combinant des décisions courantes et un changement divergent représente une transformation incrémentale. La structure profonde de l'entreprise ou de la fonction SI se renouvelle progressivement au cours des opérations successives d'externalisation. Enfin, le dernier cas fait référence à une transformation ponctuelle faisant l'hypothèse que le caractère exceptionnel de certaines décisions d'externalisation provoque un bouleversement profond et une rupture de l'équilibre de la fonction SI ou de l'entreprise et une diminution de l'inertie organisationnelle afférente.



**Figure 8. Typologie d'analyse de l'impact transformationnel des décisions d'externalisation des SI**

## VI. CONCLUSION, IMPLICATIONS MANAGERIALES ET VOIES DE RECHERCHE

La question qui a guidé cette recherche a trouvé, à l'aune des résultats, une réponse originale. Les décisions d'externalisation perçues comme ordinaires et courantes ne sont pas opposées à celles ayant un impact transformationnel profond sur la fonction SI. D'une part il s'agit de perceptions différentes qui dépendent en partie de la dynamique du processus d'externalisation et de la gouvernance interne de la fonction SI. D'autre part ces deux aspects caractérisant le changement deviennent compatibles dans le cas de la transformation incrémentale. Enfin, si la majorité de ces décisions sont courantes et expliquées par les axiomes de la théorie des coûts de transaction qui supposent la recherche au coût optimum des meilleures solutions du marché, certaines d'entre elles peuvent être vécues comme des « chocs » et appréhendées par la théorie de l'équilibre ponctué. Lorsque la perception d'une transformation ponctuelle se manifeste, celle-ci semble profonde et entraîner un renouvellement profond de ses compétences, de ses systèmes de contrôle et de pilotage de la performance et de sa culture. La décision d'externalisation provoque alors une phase de bouleversement importante suivie d'une phase de stabilisation. Ces résultats confirment ainsi l'intérêt d'une lecture dynamique et transformationnelle des décisions

d'externalisation des systèmes d'information. Avec la typologie présentée dans la discussion, il s'agit d'une des contributions principales de cette recherche puisque, à notre connaissance, aucune recherche en SI n'avait jusqu'ici étudié cette dynamique par une étude quantitative.

Deux principales implications managériales peuvent être formulées. Tout d'abord, les DSI souhaitant externaliser toute ou partie de leurs activités SI devraient intégrer dans la préparation de ces décisions l'hypothèse d'une transformation ponctuelle (cf. figure 8). Anticiper les changements nécessaires en termes de compétences, de systèmes de contrôle ou encore de culture peut limiter la durée et l'ampleur de la phase de bouleversement. Il convient en effet de maintenir une capacité stratégique de négociation et d'action durant cette transition. Ensuite, concernant les fournisseurs externes, cette recherche souligne l'intérêt d'élaborer des propositions commerciales intégrant des prestations d'accompagnement des DSI durant la mise en œuvre des processus d'externalisation. Au vu du caractère réversible des décisions d'externalisation, une modification profonde de la DSI cliente et notamment de la répartition du pouvoir interne peut conduire à un changement de prestataire ou à une ré-internalisation des activités SI.

Les effectifs réduits de cette recherche ne nous ont toutefois pas permis d'explorer davantage la nature des décisions d'externalisation ayant un possible impact transformationnel ponctué de la fonction SI, ni même de caractériser finement le bouleversement organisationnel induit. Ces deux limites constituent pour nous des voies de recherche intéressantes. Nous envisageons ainsi de développer cette première étude exploratoire sur l'impact transformationnel des décisions d'externalisation en réalisant une étude qualitative longitudinale. Il s'agira alors de cibler des DSI engagées dans un processus de transformation ponctuelle lié à une décision récente d'externalisation.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le groupe Orange qui a financé cette recherche et tout particulièrement sa division Orange Business Services ainsi que l'Orange Labs Tech/Sense/RTE et notamment Erwan Le Quentrec pour leur soutien dans la réalisation de l'étude

## RÉFÉRENCES

- Alagheband, F.K., S. Rivard, S. Wu, et S. Goyette (2011) "An Assessment of the Use of Transaction Cost Theory in Information Technology Outsourcing", *Journal of Strategic Information Systems*, (20)2, pp. 125–138.
- Arrow, K.J. (1969) "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non Market Allocation", in *The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PBB System, Joint Economic Committee Compendium*, 91st Congress, 1st, Section, Vol. 1. Government Printing Office: Washington, D.C.
- Aubert, B., J.F. Houde, M. Patry, et S. Rivard (2012) "A Multi-level Investigation of Information Technology Outsourcing", *Journal of Strategic Information Systems*, (21), pp. 233–244.
- Bahli, B. and S. Rivard (2004) "Validating Measures of Information Technology Outsourcing Risk Factors", *Omega*, (33)2, pp. 175–187.
- Barthélémy, J. (1999) « L'externalisation : Une Forme Organisationnelle Nouvelle », *Actes de la 8<sup>ème</sup> Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Paris, mai 1999.
- Besson, P. et F. Rowe (2011) « Perspectives Sur le Phénomène de la Transformation Organisationnelle », *Systèmes d'Information et Management*, (16)1, pp. 3–34.
- Besson, P. et F. Rowe (2012) "Strategizing Information Systems-enabled Organizational Transformation: A Transdisciplinary Review and New Directions", *Journal of Strategic Information Systems*, (21)2, pp. 103–124.
- Dibbern, J., T. Goles, R. Hirschheim, et B. Jayatilaka (2004) "Information Systems Outsourcing: A Survey and Analysis of the Literature", *Database for Advances in Information Systems*, (35)4, pp. 6–97.
- Eldredge, N. et S.J. Gould (1972) Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism, in Schopf, T.J.M. (ed.) *Models in Paleobiology*, San Francisco, CA, Freeman, Cooper, pp. 82–115.
- Ernst and Young (2011) Etude : « La Révolution des Services, Services aux entreprises ».
- Fimbel, E. (2003) « Les Facteurs Décisionnels de L'externalisation des Systèmes D'information: Référentiels Théoriques, Eléments Empiriques et Proposition Typologique », *Systèmes d'Information et Management*, (8)4, pp. 31–60.



Gersick, C. (1991) "Revolutionary Change Theories: A Multilevel Exploration of the Punctuated Equilibrium Paradigm", *Academy of Management Review*, (16)1, pp. 10–36.

Geyer, D. (2007) « L'externalisation Offshore de Système D'information », *Revue française de gestion*, 2007/8, 177, pp. 129–139.

Gordon, S., W. Stewart, R. Sweo, et W. Luker (2000) "Convergence Versus Strategic Reorientation: The Antecedents of Fast-paced Organizational Change", *Journal of Management*, (21)4, pp. 911–945.

Grover, V., M.J. Cheon, et J.T.C. Teng (1994) "A Descriptive Study on the Outsourcing of Information Systems Functions", *Information & Management*, (27)1, pp. 33–44.

Guillemette, M. et G. Paré (2011) « La Dynamique de Transformation de la Direction des Systèmes D'information », *Systèmes d'Information et Management*, (16)1, pp. 35–68.

Hannan, M.T. et J. Freeman (1984) "Structural Inertia and Organizational Change", *American Sociological Review*, (49), pp. 149–164.

Kerns, G.S. et A. Lederer (2003) "A Resource-based View of Strategic IT Alignment: How Knowledge Sharing Creates Competitive Advantage", *Decision Sciences*, (34)1, pp. 1–29.

Lacity, M.C et R.A. Hirschheim. (1993) "The Information Systems Outsourcing Bandwagon", *Sloan Management Review*, Fall, pp. 73–86.

Lacity, M.C. et R.A. Hirschheim (1995) *Beyond the Information Systems Outsourcing Bandwagon: The Insourcing Response*, New York, NY: Wiley.

Lacity, M.C. et L.P. Willcocks (1995) "Interpreting Information Technology Sourcing Decisions from a Transaction Cost Perspective: Findings and Critique", *Accounting, Management and Information Technologies*, (5)3/4, pp. 203–244.

Lacity, M.C., L.P. Willcocks, et D.F. Feeny (1996) "The Value of Selective IT Outsourcing", *Sloan Management Review*, Spring, pp. 13–25.

Lacity, M., L. Willcocks, et S. Khan (2011) "Beyond Transaction Cost Economics: Towards an Endogenous Theory of Information Technology Outsourcing", *Journal of Strategic Information Systems*, (20)2, pp. 139–157.

Lewin, K. (1951) *Field Theory in Social Science*, New York, NY, Harper and Row.

Marciniak, R. et F. Rowe (2009) *Systèmes D'information et Dynamique des Organisations*, Economica: Paris.

Oh, W., M.J. Gallivan, et J. W. Kim (2006) "The Market's Perception of the Transactional Risks of Information Technology Outsourcing Announcements", *Journal of Management Information Systems*, 22, pp. 271–303.

Seddon, P., S. Cullen, et L.P. Willcocks (2007) "Does Domberger's Theory of 'The Contracting Organization' Explain Why Organizations Outsource IT and the Levels of Satisfaction Achieved?", *European Journal of Information Systems*, (16)1, pp. 237–253.

Silva, L. et R. Hirschheim (2007) "Fighting Against Windmills: Strategic Information Systems and Organizational Deep Structures", *MIS Quarterly*, (31)2, pp. 327–354.

Tushman, M.L. et E. Romanelli (1985) "Organizational Evolution: A Metamorphosis Model of Convergence and Reorientation" in Staw, B. M. and L. L. Cummings (eds.) *Research in Organizational Behavior*, Greenwich, CT: JAI Press, pp. 171–222.

Tushman, M.L., W. Newman, et E. Romanelli (1986) "Convergence and Upheaval: Managing the Unsteady Pace of Organizational Evolution", *California Management Review*, (29)1, pp. 29–44.

Tushman, M.L. et L. Rosenkopf (1996) "Executive Succession, Strategic Reorientation and Performance Growth: A Longitudinal Study in the Cement Industry", *Management Science*, (42)7, pp. 939–953.

Williamson, O. (1985) *The Economic Institutions of Capitalism*. New York, NY: Free Press.

## ANNEXE A: LES QUATRE THEMES DU QUESTIONNAIRE

### 1. la direction des systèmes d'information et son positionnement dans l'entreprise

Ce premier thème vise à caractériser les DSI de la population d'étude. Les questions portent sur :

- la taille de la DSI (nombre d'employés, nombre de prestataires...),

- le profil du Directeur des systèmes d'information (ancienneté dans la fonction et poste occupé précédemment...),
- le positionnement stratégique de la DSI dans l'entreprise (appartenance au CODIR et dépendance hiérarchique),
- la structuration de la DSI (nombre et types de sous-directions),
- et la contribution des SI au business de l'entreprise (rôle de la fonction SI dans la réalisation des objectifs stratégiques, taux d'obsolescence des SI dans le secteur d'activité, et part des nouveaux projets dans le budget de la DSI).

### 2. *la répartition des activités SI et relations internes / externes*

Ce second thème a pour objectif d'analyser principalement les décisions d'externalisation et les services SI externalisés. Les questions traitent :

- des types de services SI externalisés (infrastructures-réseaux, sécurité, applications métiers, assistance aux utilisateurs...)
- des niveaux décisionnels concernés (DG, Comité de Direction Générale, DSI, Directeur financier...)
- des raisons de l'externalisation (importance des coûts de l'informatique, flexibilité du SI, délais de réalisation des projets, recentrage sur le cœur de métier, insatisfaction des utilisateurs, existence d'offres d'outsourcing matures...)
- des relations avec les fournisseurs (fréquence des relations, échanges formels vs informels, dépendance stratégique vis-à-vis des fournisseurs, et relations inter-fournisseurs)
- de la contractualisation de ces activités (nature des contrats par types d'activités SI externalisées)
- et, des processus éventuels de ré-internalisation des services externalisés (capacités et intentions de ré-internalisation...).

### 3. *la dynamique de transformation*

Ce troisième thème vise à évaluer la dynamique du processus de transformation associée aux opérations successives d'externalisation et/ou de ré-internalisation ainsi qu'à évaluer les changements observés au sein de l'entreprise et/ou de la fonction SI. Les questions concernent ainsi :

- la perception d'un impact transformationnel des dernières décisions d'externalisation de l'entreprise et/ou de la fonction SI<sup>15</sup>,
- la nature de la transformation (renouvellement profond des principales dimensions organisationnelles)
- et, les phases de la transformation (perception d'une phase de bouleversement et durée des phases de bouleversement puis de stabilisation).

### 4. *les résultats des mouvements d'externalisation et/ou de ré-internalisation et le suivi de la performance*

Enfin, ce dernier thème interroge les Directeurs des systèmes d'information sur le résultat des opérations d'externalisation et de ré-internalisation notamment en termes de satisfaction relative à la performance des activités SI externalisées. Les questions abordent les points suivants :

- les difficultés rencontrées lors des processus d'externalisation et/ou de ré-internalisation,
- le niveau de performance des activités SI externalisées (qualité de service, délais de réalisation des projets, évolution des coûts...)
- et, la satisfaction de la DSI vis-à-vis de ses prestataires.

Le questionnaire se termine sur des questions relatives à l'entreprise; sa taille, son secteur d'activité, son âge et son implantation géographique.

<sup>15</sup> Exemple de question : "La dernière fois que vous avez externalisé une partie significative de votre activité cela a-t-il été perçu par la DSI de l'entreprise comme une transformation profonde de la fonction SI (de ses compétences, de son organisation et de ses technologies) ?"

## ANNEXE B

### Tableau A1: Caractéristiques de l'échantillon

Question	Variable	Tris à plat																																	
À combien estimez-vous le nombre d'employés dans votre entreprise ?	Nombre d'employés	<p>Moyenne = 5 544,18 Ecart-type = 16 509,01 Min = 3 Max = 120 000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 250</td> <td>5</td> <td>8,9%</td> </tr> <tr> <td>De 250 à 499</td> <td>1</td> <td>1,8%</td> </tr> <tr> <td>De 500 à 999</td> <td>10</td> <td>17,9%</td> </tr> <tr> <td>De 1 000 à 2 999</td> <td>23</td> <td>41,1%</td> </tr> <tr> <td>De 3 000 à 4 999</td> <td>4</td> <td>7,1%</td> </tr> <tr> <td>De 5 000 à 9 999</td> <td>6</td> <td>10,7%</td> </tr> <tr> <td>10 000 et plus</td> <td>7</td> <td>12,5%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>56</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 250	5	8,9%	De 250 à 499	1	1,8%	De 500 à 999	10	17,9%	De 1 000 à 2 999	23	41,1%	De 3 000 à 4 999	4	7,1%	De 5 000 à 9 999	6	10,7%	10 000 et plus	7	12,5%	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,0%</b>						
	Nb	% cit.																																	
Moins de 250	5	8,9%																																	
De 250 à 499	1	1,8%																																	
De 500 à 999	10	17,9%																																	
De 1 000 à 2 999	23	41,1%																																	
De 3 000 à 4 999	4	7,1%																																	
De 5 000 à 9 999	6	10,7%																																	
10 000 et plus	7	12,5%																																	
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,0%</b>																																	
Votre entreprise appartient-elle à un groupe ?	Appartenance à un groupe	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Non</td> <td>31</td> <td>57,4%</td> </tr> <tr> <td>Oui</td> <td>23</td> <td>42,6%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>54</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Non	31	57,4%	Oui	23	42,6%	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0%</b>																					
	Nb	% cit.																																	
Non	31	57,4%																																	
Oui	23	42,6%																																	
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0%</b>																																	
Connaissez-vous l'année de création de votre entreprise ?	Ancienneté de l'entreprise	<p>Moyenne = 5,87 Ecart-type = 4,70 Min = 0 Max = 24</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 2</td> <td>7</td> <td>8,0%</td> </tr> <tr> <td>De 2 à 5</td> <td>46</td> <td>52,9%</td> </tr> <tr> <td>De 6 à 9</td> <td>19</td> <td>21,8%</td> </tr> <tr> <td>10 et plus</td> <td>15</td> <td>17,2%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>87</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 2	7	8,0%	De 2 à 5	46	52,9%	De 6 à 9	19	21,8%	10 et plus	15	17,2%	<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0%</b>															
	Nb	% cit.																																	
Moins de 2	7	8,0%																																	
De 2 à 5	46	52,9%																																	
De 6 à 9	19	21,8%																																	
10 et plus	15	17,2%																																	
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0%</b>																																	
Comment se caractérise l'implantation géographique de votre entreprise ?	Implantation géographique	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dimension internationale</td> <td>17</td> <td>31,5%</td> </tr> <tr> <td>Dimension nationale</td> <td>20</td> <td>37,0%</td> </tr> <tr> <td>Dimension régionale</td> <td>17</td> <td>31,5%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>54</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Dimension internationale	17	31,5%	Dimension nationale	20	37,0%	Dimension régionale	17	31,5%	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0%</b>																		
	Nb	% cit.																																	
Dimension internationale	17	31,5%																																	
Dimension nationale	20	37,0%																																	
Dimension régionale	17	31,5%																																	
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0%</b>																																	
Combien d'employés travaillent au sein de la Direction des Systèmes d'Information comme salariés ?	Nombre d'employés au sein de la DSI	<p>Moyenne = 247,86 Ecart-type = 918,51 Min = 0 Max = 8 000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 10</td> <td>32</td> <td>30,8%</td> </tr> <tr> <td>De 10 à 19</td> <td>17</td> <td>16,3%</td> </tr> <tr> <td>De 20 à 49</td> <td>20</td> <td>19,2%</td> </tr> <tr> <td>De 50 à 99</td> <td>14</td> <td>13,5%</td> </tr> <tr> <td>De 100 à 199</td> <td>8</td> <td>7,7%</td> </tr> <tr> <td>De 200 à 299</td> <td>1</td> <td>1,0%</td> </tr> <tr> <td>De 300 à 499</td> <td>1</td> <td>1,0%</td> </tr> <tr> <td>De 500 à 999</td> <td>3</td> <td>2,9%</td> </tr> <tr> <td>1 000 et plus</td> <td>8</td> <td>7,7%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>104</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 10	32	30,8%	De 10 à 19	17	16,3%	De 20 à 49	20	19,2%	De 50 à 99	14	13,5%	De 100 à 199	8	7,7%	De 200 à 299	1	1,0%	De 300 à 499	1	1,0%	De 500 à 999	3	2,9%	1 000 et plus	8	7,7%	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0%</b>
	Nb	% cit.																																	
Moins de 10	32	30,8%																																	
De 10 à 19	17	16,3%																																	
De 20 à 49	20	19,2%																																	
De 50 à 99	14	13,5%																																	
De 100 à 199	8	7,7%																																	
De 200 à 299	1	1,0%																																	
De 300 à 499	1	1,0%																																	
De 500 à 999	3	2,9%																																	
1 000 et plus	8	7,7%																																	
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0%</b>																																	

**Tableau A1: Caractéristiques de l'échantillon – Continué**

<p>Combien d'employés travaillent au sein de la Direction des Systèmes d'Information comme prestataires en Régie ?</p>	<p>Nombre de prestataires en régie</p>	<p>Moyenne = <b>15,84</b> Ecart-type = <b>47,48</b> Min = <b>0</b> Max = <b>300</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 50</td> <td><b>63</b></td> <td><b>92,6%</b></td> </tr> <tr> <td>De 50 à 99</td> <td><b>1</b></td> <td><b>1,5%</b></td> </tr> <tr> <td>De 100 à 149</td> <td><b>2</b></td> <td><b>2,9%</b></td> </tr> <tr> <td>De 150 à 199</td> <td><b>0</b></td> <td><b>0,0%</b></td> </tr> <tr> <td>De 200 à 249</td> <td><b>1</b></td> <td><b>1,5%</b></td> </tr> <tr> <td>250 et plus</td> <td><b>1</b></td> <td><b>1,5%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>68</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 50	<b>63</b>	<b>92,6%</b>	De 50 à 99	<b>1</b>	<b>1,5%</b>	De 100 à 149	<b>2</b>	<b>2,9%</b>	De 150 à 199	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	De 200 à 249	<b>1</b>	<b>1,5%</b>	250 et plus	<b>1</b>	<b>1,5%</b>	<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>	
	Nb	% cit.																									
Moins de 50	<b>63</b>	<b>92,6%</b>																									
De 50 à 99	<b>1</b>	<b>1,5%</b>																									
De 100 à 149	<b>2</b>	<b>2,9%</b>																									
De 150 à 199	<b>0</b>	<b>0,0%</b>																									
De 200 à 249	<b>1</b>	<b>1,5%</b>																									
250 et plus	<b>1</b>	<b>1,5%</b>																									
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>																									
<p>Question</p>	<p>Variable</p>	<p>Tris à plat</p>																									
<p>Combien d'employés travaillent au sein de la Direction des Systèmes d'Information comme prestataires au forfait ?</p>	<p>Nombre de prestataires au forfait</p>	<p>Moyenne = <b>15,11</b> Ecart-type = <b>39,16</b> Min = <b>0</b> Max = <b>200</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 30</td> <td><b>56</b></td> <td><b>88,9%</b></td> </tr> <tr> <td>De 30 à 59</td> <td><b>3</b></td> <td><b>4,8%</b></td> </tr> <tr> <td>De 60 à 89</td> <td><b>0</b></td> <td><b>0,0%</b></td> </tr> <tr> <td>De 90 à 119</td> <td><b>0</b></td> <td><b>0,0%</b></td> </tr> <tr> <td>De 120 à 149</td> <td><b>2</b></td> <td><b>3,2%</b></td> </tr> <tr> <td>150 et plus</td> <td><b>2</b></td> <td><b>3,2%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>63</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 30	<b>56</b>	<b>88,9%</b>	De 30 à 59	<b>3</b>	<b>4,8%</b>	De 60 à 89	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	De 90 à 119	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	De 120 à 149	<b>2</b>	<b>3,2%</b>	150 et plus	<b>2</b>	<b>3,2%</b>	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	
	Nb	% cit.																									
Moins de 30	<b>56</b>	<b>88,9%</b>																									
De 30 à 59	<b>3</b>	<b>4,8%</b>																									
De 60 à 89	<b>0</b>	<b>0,0%</b>																									
De 90 à 119	<b>0</b>	<b>0,0%</b>																									
De 120 à 149	<b>2</b>	<b>3,2%</b>																									
150 et plus	<b>2</b>	<b>3,2%</b>																									
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>																									
<p>Depuis combien de temps exercez-vous les fonctions de Directeur des Systèmes d'Information ? en nombre d'années .....</p>	<p>Ancienneté dans la fonction de DSI</p>	<p>Moyenne = <b>5,87</b> Ecart-type = <b>4,70</b> Min = <b>0</b> Max = <b>24</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 2 ans</td> <td><b>7</b></td> <td><b>8,0%</b></td> </tr> <tr> <td>De 2 à 5 ans</td> <td><b>46</b></td> <td><b>52,9%</b></td> </tr> <tr> <td>De 6 à 9 ans</td> <td><b>19</b></td> <td><b>21,8%</b></td> </tr> <tr> <td>De 10 à 17 ans</td> <td><b>12</b></td> <td><b>13,8%</b></td> </tr> <tr> <td>Plus de 18 ans</td> <td><b>3</b></td> <td><b>3,4%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>87</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Moins de 2 ans	<b>7</b>	<b>8,0%</b>	De 2 à 5 ans	<b>46</b>	<b>52,9%</b>	De 6 à 9 ans	<b>19</b>	<b>21,8%</b>	De 10 à 17 ans	<b>12</b>	<b>13,8%</b>	Plus de 18 ans	<b>3</b>	<b>3,4%</b>	<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0%</b>				
	Nb	% cit.																									
Moins de 2 ans	<b>7</b>	<b>8,0%</b>																									
De 2 à 5 ans	<b>46</b>	<b>52,9%</b>																									
De 6 à 9 ans	<b>19</b>	<b>21,8%</b>																									
De 10 à 17 ans	<b>12</b>	<b>13,8%</b>																									
Plus de 18 ans	<b>3</b>	<b>3,4%</b>																									
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0%</b>																									
<p>Quelle est la durée moyenne de remplacement ...?</p>	<p>Obsolescence des SI dans le secteur d'activités</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Moyenne</th> <th>Ecart-type</th> <th>Min</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>applicatifs bureautiques</td> <td><b>5,23</b></td> <td><b>1,87</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>10,00</b></td> </tr> <tr> <td>applicatifs métiers</td> <td><b>6,98</b></td> <td><b>2,35</b></td> <td><b>2,00</b></td> <td><b>10,00</b></td> </tr> <tr> <td>systèmes d'exploitation</td> <td><b>5,31</b></td> <td><b>1,66</b></td> <td><b>2,00</b></td> <td><b>10,00</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>5,84</b></td> <td><b>2,14</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>10,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Moyenne	Ecart-type	Min	Max	applicatifs bureautiques	<b>5,23</b>	<b>1,87</b>	<b>1,00</b>	<b>10,00</b>	applicatifs métiers	<b>6,98</b>	<b>2,35</b>	<b>2,00</b>	<b>10,00</b>	systèmes d'exploitation	<b>5,31</b>	<b>1,66</b>	<b>2,00</b>	<b>10,00</b>	<b>Total</b>	<b>5,84</b>	<b>2,14</b>	<b>1,00</b>	<b>10,00</b>
	Moyenne	Ecart-type	Min	Max																							
applicatifs bureautiques	<b>5,23</b>	<b>1,87</b>	<b>1,00</b>	<b>10,00</b>																							
applicatifs métiers	<b>6,98</b>	<b>2,35</b>	<b>2,00</b>	<b>10,00</b>																							
systèmes d'exploitation	<b>5,31</b>	<b>1,66</b>	<b>2,00</b>	<b>10,00</b>																							
<b>Total</b>	<b>5,84</b>	<b>2,14</b>	<b>1,00</b>	<b>10,00</b>																							
<p>Quelle est la proportion des investissements sur des nouveaux projets par rapport au budget total de la DSI ?</p>	<p>Parts des nouveaux projets dans le budget de la DSI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nb</th> <th>% cit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ne sais pas</td> <td><b>2</b></td> <td><b>2,4%</b></td> </tr> <tr> <td>Moins de 5 %</td> <td><b>3</b></td> <td><b>3,5%</b></td> </tr> <tr> <td>De 5 % à 10 %</td> <td><b>13</b></td> <td><b>15,3%</b></td> </tr> <tr> <td>De 10 % à 20 %</td> <td><b>29</b></td> <td><b>34,1%</b></td> </tr> <tr> <td>Plus de 20 %</td> <td><b>38</b></td> <td><b>44,7%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>85</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nb	% cit.	Ne sais pas	<b>2</b>	<b>2,4%</b>	Moins de 5 %	<b>3</b>	<b>3,5%</b>	De 5 % à 10 %	<b>13</b>	<b>15,3%</b>	De 10 % à 20 %	<b>29</b>	<b>34,1%</b>	Plus de 20 %	<b>38</b>	<b>44,7%</b>	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0%</b>				
	Nb	% cit.																									
Ne sais pas	<b>2</b>	<b>2,4%</b>																									
Moins de 5 %	<b>3</b>	<b>3,5%</b>																									
De 5 % à 10 %	<b>13</b>	<b>15,3%</b>																									
De 10 % à 20 %	<b>29</b>	<b>34,1%</b>																									
Plus de 20 %	<b>38</b>	<b>44,7%</b>																									
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0%</b>																									



## ANNEXE C

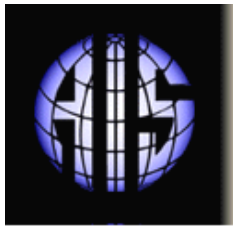
Tableau A2 : Impact du degré d'externalisation sur la perception d'une transformation de l'entreprise	
	Décision liée à une initiative de transformation de l'entreprise
Infrastructure / réseaux (N=61)	NS chi2 = 7,96 ddl = 8 1-p = 56,31 %
Maintenance des postes de travail (N=61)	** chi2 = 16,71 ddl = 8 1-p = 96,67 %
Sécurité développement (N=61)	NS chi2 = 9,06 ddl = 8 1-p = 66,28 %
Sécurité exploitation (N=61)	* chi2 = 12,99 ddl = 8 1-p = 88,78 %
Applications métiers développement (N=61)	NS chi2 = 10,08 ddl = 8 1-p = 74,07 %
Applications métiers exploitation (N=61)	* chi2 = 14,65 ddl = 8 1-p = 93,36 %
Applications bureautiques développement (N=60)	NS chi2 = 5,10 ddl = 8 1-p = 25,27 %
Applications bureautiques exploitation (N=59)	NS chi2 = 4,12 ddl = 8 1-p = 15,43 %
Applications de communication et de collaboration (N=59)	NS chi2 = 9,56 ddl = 8 1-p = 70,27 %
Assistance aux utilisateurs (N=60)	NS chi2 = 4,70 ddl = 8 1-p = 21,04 %
Assistance à la maîtrise d'ouvrage (N=61)	NS chi2 = 4,43 ddl = 8 1-p = 18,39 %
NS : test non significatif ; * test peu significatif au seuil de 10 % ** test significatif au seuil de 5 % *** test très significatif au seuil de 1 %	
Résultats du test du chi2 pour le croisement des variables : « initiative de transformation de l'entreprise » et « degré d'externalisation par type d'activité SI »	

## ANNEXE D

Tableau A3 : Impact du degré d'externalisation sur la perception d'une transformation de la fonction SI	
	Perception d'une transformation de la fonction SI
Infrastructure réseaux (N=47)	NS chi2 = 4,38 ddl = 4 1-p = 64,25 %
Maintenance des postes de travail (N=47)	* chi2 = 7,25 ddl = 4 1-p = 87,66 %
Sécurité développement (N=47)	NS chi2 = 1,13 ddl = 4 1-p = 11,03 %
Sécurité exploitation (N=47)	NS chi2 = 1,07 ddl = 4 1-p = 10,15 %
Applications métiers développement (N=47)	NS chi2 = 4,54 ddl = 4 1-p = 66,24 %
Applications métiers exploitation (N=47)	NS chi2 = 1,94 ddl = 4 1-p = 25,34 %
Applications bureautiques développement (N=46)	NS chi2 = 4,01 ddl = 4 1-p = 59,59 %
Applications bureautiques exploitation (N=45)	NS chi2 = 2,13 ddl = 4 1-p = 28,84 %
Applications de communication et de collaboration (N=46)	NS chi2 = 0,51 ddl = 4 1-p = 2,70 %
Assistance aux utilisateurs (N=46)	NS chi2 = 1,77 ddl = 4 1-p = 22,19 %
Assistance à la maîtrise d'ouvrage (N=47)	NS chi2 = 1,86 ddl = 4 1-p = 23,91 %
NS : test non significatif ; * test peu significatif au seuil de 10 % ** test significatif au seuil de 5 % *** test très significatif au seuil de 1 %	
Résultats du test du chi2 pour le croisement des variables : « perception d'une transformation de la fonction SI » et « degré d'externalisation par type d'activité SI »	

Copyright © 2014 by the Association for Information Systems. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and full citation on the first page. Copyright for components of this work owned by others than the Association for Information Systems must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, to republish, to post on servers, or to redistribute to lists requires prior specific permission and/or fee. Request permission to publish from: AIS Administrative Office, P.O. Box 2712 Atlanta, GA, 30301-2712, Attn: Reprints; or via e-mail from [ais@aisnet.org](mailto:ais@aisnet.org).





# Communications of the Association for Information Systems

ISSN: 1529-3181

## EDITOR-IN-CHIEF

Matti Rossi  
Aalto University

## CAIS PUBLICATIONS COMMITTEE

Virpi Tuunainen Vice President Publications Aalto University	Matti Rossi Editor, CAIS Aalto University	Suprateek Sarker Editor, JAIS University of Virginia
Robert Zmud AIS Region 1 Representative University of Oklahoma	Phillip Ein-Dor AIS Region 2 Representative Tel-Aviv University	Bernard Tan AIS Region 3 Representative National University of Singapore

## CAIS ADVISORY BOARD

Gordon Davis University of Minnesota	Ken Kraemer University of California at Irvine	M. Lynne Markus Bentley University	Richard Mason Southern Methodist University
Jay Nunamaker University of Arizona	Henk Sol University of Groningen	Ralph Sprague University of Hawaii	Hugh J. Watson University of Georgia

## CAIS SENIOR EDITORS

Steve Alter University of San Francisco	Michel Avital Copenhagen Business School
--	---

## CAIS EDITORIAL BOARD

Monica Adya Marquette University	Dinesh Batra Florida International University	Tina Blegind Jensen Copenhagen Business School	Indranil Bose Indian Institute of Management Calcutta
Tilo Böhmann University of Hamburg	Thomas Case Georgia Southern University	Tom Eikebrokk University of Agder	Harvey Enns University of Dayton
Andrew Gemino Simon Fraser University	Matt Germonprez University of Nebraska at Omaha	Mary Granger George Washington University	Douglas Havelka Miami University
Shuk Ying (Susanna) Ho Australian National University	Jonny Holmström Umeå University	Tom Horan Claremont Graduate University	Damien Joseph Nanyang Technological University
K.D. Joshi Washington State University	Michel Kalika University of Paris Dauphine	Karlheinz Kautz Copenhagen Business School	Julie Kendall Rutgers University
Nelson King American University of Beirut	Hope Koch Baylor University	Nancy Lankton Marshall University	Claudia Loebbecke University of Cologne
Paul Benjamin Lowry City University of Hong Kong	Don McCubbrey University of Denver	Fred Niederman St. Louis University	Shan Ling Pan National University of Singapore
Katia Passerini New Jersey Institute of Technology	Jan Recker Queensland University of Technology	Jackie Rees Purdue University	Jeremy Rose Aarhus University
Saonee Sarker Washington State University	Raj Sharman State University of New York at Buffalo	Thompson Teo National University of Singapore	Heikki Topi Bentley University
Arvind Tripathi University of Auckland Business School	Frank Ulbrich Newcastle Business School	Chelley Vician University of St. Thomas	Padmal Vitharana Syracuse University
Fons Wijnhoven University of Twente	Vance Wilson Worcester Polytechnic Institute	Yajiong Xue East Carolina University	Ping Zhang Syracuse University

## DEPARTMENTS

Debate Karlheinz Kautz	History of Information Systems Editor: Ping Zhang	Papers in French Editor: Jean-Fabrice Lebraty
Information Systems and Healthcare Editor: Vance Wilson	Information Technology and Systems Editors: Dinesh Batra and Andrew Gemino	

## ADMINISTRATIVE

James P. Tinsley AIS Executive Director	Meri Kuikka CAIS Managing Editor Aalto University	Copyediting by S4Carlisle Publishing Services
--	---	--