

Le Co-alignement des Technologies et Systèmes Inter-firmes : Etude empirique dans le secteur des services logistiques en France

Fatma JAZIRI¹, Michel KALIKA²

¹Docteur en Sciences de Gestion

Enseignante à l'ISG Tunis, chercheur associée au Crepa,
Centre de recherche en Management & Organisation, Université Paris-Dauphine

²Professeur à l'Université Paris-Dauphine, CREPA,

Centre de recherche en Management & Organisation, Université Paris-Dauphine

RÉSUMÉ

Cette recherche aborde la problématique de l'évaluation des Technologies et Systèmes Inter-firmes (TSI) entre les partenaires par une approche basée sur le concept du «co-alignement». Ce concept est considéré en tant que cohérence ou consistance interne entre des contingences inter-firmes multiples : technologiques, structurelles (formelles) et socio-politiques (informelles), qui affecte la performance des TSI (Drazin et Van De Ven, 1985). Le modèle est mis en application dans le cadre de TSI adaptés au contexte informationnel intense de la relation entre les Prestataires de Services Logistiques (PSL) et leurs principaux clients (Industriels ou Distributeurs). Cette approche a requis la combinaison de deux démarches méthodologiques : Une enquête quantitative auprès de 123 PSL, et une approche qualitative recueillant les perceptions de 25 acteurs. Les résultats obtenus démontrent qu'un co-alignement entre les dimensions technologiques des TSI et les caractéristiques formelles et informelles de leur contexte inter-firmes produit une meilleure performance perçue de ces TSI.

Mots-clés : Co-alignement, Technologies et systèmes inter-firmes, Relations inter-organisationnelles, Gestion de la chaîne logistique.

ABSTRACT

This research enters upon the question of the evaluation of Inter-firms Technologies and Systems (ITS) between partners with an approach based upon the concept of "co-alignment". This concept is considered as an internal coherence or consistence of multiple inter-firms contingencies: technological, structural (formal) and socio-political (informal) contingencies that affect ITS performance (Drazin and Van de Ven, 1985). The model has been applied into a specific framework of ITS suitable with a rich informational context of the relation between Service Logistic Providers (SLP) and their principles customers (Industrials or distributors). This application required combination of two methodological approaches: a quantitative approach through a questionnaire administrated to 123 SLP operating in France and a qualitative approach collecting the perceptions of 25 actors. The result suggest that a good co-alignment between technological dimensions of ITS and formal and informal characteristics of their inter-firms context produce better perceived performance of ITS.

Key-words: Co-alignment, Inter-firms technologies and systems, Inter-organizational relations, Supply chain management.

INTRODUCTION : DES ORGANISATIONS ET DES TECHNOLOGIES...

Désormais, il n'est plus possible d'évaluer la performance des technologies de l'information en les dissociant de leur contexte humain et social. En effet, « ...*même s'il est soutenu effectivement par la technologie, l'acte d'organiser demeure avant tout un fait humain* » (Breton P., 1990)¹. A ce titre, la littérature contemporaine fournit de nouvelles perspectives à travers « ...*la recherche de caractéristiques parmi certains contextes et certains types de technologies de l'information, qui dépassent l'étude de relations déterministes et abstraites et qui prennent en compte les intentions des acteurs et le contexte historique et organisationnel de la technologie* » (Orlikowski, 1992, p. 423). Parmi ces nouvelles perspectives, beaucoup de recherches adoptent un impératif émergent selon lequel le changement organisationnel se crée à partir de l'interaction entre les individus, les événements, la technologie et l'organisation (Markus et Robey, 1988). Dans la même lignée de ces perspectives, nous défendons l'idée qu'il est nécessaire de comprendre l'interaction entre la technologie et l'organisation dans une approche interactive socio-technique, afin que « ...*la conception de la technologie et la conception de l'organisation deviennent la même tâche.* » (Lucas et Baroudi, 1994, p. 17).

Ainsi, en considérant que « *la technologie est une réalité socialement construite* » (Sproull et Goodman, 1990, p. 254) et en s'accordant avec l'approche émergente proposée par Markus et Robey (1988), **cette recherche a pour ambition de montrer la nécessité de prendre en compte l'interaction {acteur–technologie} pour mieux évaluer et prédire la performance des technologies de l'information.** Particulièrement, notre intérêt est porté vers une perspective inter-organisationnelle de ces outils. En effet, les changements inter-organisationnels induits par les TSI (Technologies et Systèmes Inter-firmes)² deviennent de plus en plus significatifs : « *The entire concept of firm boundaries has become under attack as net-enablement stimulates electronic transactions and electronic information exchange among many and various parties...* » (Straub et Watson, 2001, p. 338).

Dans cette perspective générale, un axe de réponse nous a paru possible : l'approche du « fit », désignée le plus souvent par les termes de cohérence ou de co-alignement. **Notre objet est alors de tester le co-alignement des TSI afin de mieux comprendre, évaluer et expliquer la performance de ces TSI dans leur contexte inter-organisationnel.** Particulièrement, il s'agit de démontrer comment la reconnaissance du contexte inter-organisationnel d'utilisation des TSI permet de s'éloigner du caractère réductionniste des approches factorielles

1. Philippe Breton, « Imaginaire technique et pensée du social », dans « La techno-science en question – Eléments pour une archéologie du XX^e siècle », 1990. Coll. « Milieux ». Cité par Philippe Rigaud dans son ouvrage « Au-delà du virtuel : Exploration sociologique de la cyberculture », Coll. Cultures Sensibles, Editions l'Harmattan, 2001, p. 17.

2. TSI : cet acronyme sera utilisé dans le reste de l'article pour désigner les Technologies et Systèmes Inter-firmes, définies dans la section 1.1.

déterministes (Kurnia et Johnson, 2000).

L'intérêt de cette problématique est non simplement théorique, mais répond également à des préoccupations pratiques et managériales. Pour opérationnaliser cette problématique, notre choix a été porté sur un terrain particulier : la relation entre les prestataires de services logistiques (PSL)³ et leurs clients industriels ou distributeurs. Dans ce qui suit, nous présentons le cadre conceptuel mobilisé, la méthodologie appliquée et les résultats de la recherche.

1. ANCRAGE THÉORIQUE

L'analyse théorique combine deux courants de recherche complémentaires et interdépendants. Le premier courant étudie les recherches sur la relation technologie - (inter)organisation. Le deuxième courant concerne les contributions de la théorie des relations inter-organisationnelles.

1.1. Recherches sur la relation technologie - (inter)organisation

La spécification de la nature de la relation : technologie – (inter) organisation nécessite une définition plus précise et opérationnelle de ce que nous entendons par TSI. Dans le but de préciser notre propos, nous considérons ces TSI dans la lignée des travaux de Fabbe-Costes (1992, 1997) sur le Systè-

me d'Information et de Communication Logistique. Ce système est articulé autour de deux grandes composantes : un système de communication externe - assurant les échanges d'information avec les acteurs externes, et un système de communication interne - assurant les échanges d'informations en interne. Cette double perspective d'analyse se prête bien au contexte empirique étudié. En effet, les acteurs et leurs systèmes d'information sont dans une relation où il est impératif de gérer à la fois les échanges d'information inter-organisationnels et de prendre en compte ces informations dans leur propre système intra-organisationnel.

Nous considérons que les TSI désignent les systèmes d'information inter-organisationnels (SIIO) ainsi que leurs technologies support (TI) pour la gestion et le pilotage des flux dans une relation inter-firmes, en prenant en compte à la fois les sous-systèmes internes et externes.

L'analyse des contributions et des limites des différentes perspectives de la littérature des SIIO (Johnson et Vitale, 1988 ; Cooper et Zmud, 1990 ; Crook et Kumar, 1998 ; Barret et Konsysnski, 1982) a permis d'édifier une base théorique concernant la nature réciproque de l'interaction des TSI avec les caractéristiques de leur contexte inter-firmes.

En effet, traditionnellement, la recherche dans ce thème s'est attachée à expliciter la relation entre les TSI et

3. Le PSL est un intermédiaire externe qui gère, contrôle et délivre des activités logistiques pour le compte d'un client qui le charge de ces activités (d'où l'appellation de chargeur). Ces activités peuvent correspondre à tout ou partie du processus logistique mais doivent inclure au moins la gestion et l'exécution du transport et de l'entreposage (Hertz et Alfredsson, 2003). Nous utiliserons cet acronyme PSL dans le reste de l'article.

l'(inter)-organisation à travers des approches majoritairement déterministes et unilatérales. Par exemple, des caractéristiques inter-firmes comme la centralisation ou la formalisation sont tantôt considérées comme des préalables pouvant affecter l'utilisation des TSI (Hart et Saunders, 1998), tantôt comme des conséquences - elles-mêmes affectées par ces TSI (Robey et Vijayasathy, 1997 ; Tunnainen, 1998 ; Argyris, 1999 ; Venkatraman et Bensaou, 1995).

Une perspective émergente interactionniste considère ces caractéristiques comme agissant de manière interactive avec l'utilisation des TSI (Crook et Kumar, 1998 ; Angeles et Nath, 2001 ; Clark et Stoddard, 1996). Nous pensons alors qu'il est possible d'appréhender la relation TSI-(Inter) organisation comme une extension de l'approche socio-technique au niveau inter-firmes (Leavitt, 1964). Nous adoptons alors cette approche pour évaluer la performance des TSI dans ce contexte à travers le co-alignement entre dimensions technologiques et inter-organisationnelles.

1.2. Théorie des relations inter-organisationnelles : le dualisme Formel / Informel

Que ce soit à travers la théorie de l'organisation ou de l'inter-organisation, la pensée dualiste formel / informel est très présente. Les théoriciens organisationnels étaient conscients de l'insuffisance de la dimension formelle pour capturer les aspects informels importants de la communication inter-organisationnelle. Dès lors, de nom-

breuses recherches ont tenté de démontrer la nécessité de la co-existence des deux types de réseaux. Le fait est que les variables structurelles formelles issues de l'analyse économique avaient échoué - à elles seules - à fournir une explication riche et complète du fonctionnement d'un réseau de communication inter-firmes.

En balayant les contributions de la théorie de l'échange social (Levine et White, 1961 ; Blau, 1960), du paradigme de l'échange relationnel (Macneil, 1978) et de la théorie des canaux de distribution (Reve, 1992), il émerge un consensus latent sur la pertinence de la conceptualisation dualiste de la relation inter-firmes. Cette dialectique récurrente: formel et informel - évoquée de façon explicite ou implicite à travers les différents courants - nous amène à prendre en compte dans notre analyse à la fois des variables socio-politiques (informelles) et structurelles (formelles) ; avec lesquelles les TSI sont susceptibles d'interagir.

La dimension informelle reflète le climat de l'échange en termes de sentiments, de perceptions et de normes dans un accord inter-firmes, tel que proposé par le courant de recherches en marketing relationnel (Reve, 1992). La majorité des chercheurs dans ce courant considère le climat inter-firmes comme un terme générique se référant à une grande étendue de caractéristiques psychologiques et organisationnelles qui varie entre deux états opposés : la *confrontation* et la *coopération* (Reve et Stern, 1980). A ce titre, la théorie des canaux de distribution considère la coopération comme « *une manière de travail ensemble pour at-*

teindre des objectifs communs aux membres d'une dyade» (Reve et Stern, 1980). Les caractéristiques du climat peuvent alors suivre cette logique co-opérative, mais peuvent aussi aboutir à *une confrontation* si elles sont basées essentiellement sur l'exercice du pouvoir d'un membre du canal sur l'autre.

La dimension formelle concerne la structure inter-organisationnelle décrite en tant que : « *manière avec laquelle le travail inter-organisationnel est partagé entre les organisations partenaires en leur assignant des rôles spécifiques et avec laquelle la coordination est atteinte à travers ces rôles...* » (Kumar et Van Dissel, 1996). Nous considérons cette dimension comme le niveau de spécification des rôles, des obligations, des droits et des procédures, de mécanismes de décision, de partage de responsabilité et de travail commun dans la relation. Cet ensemble d'arrangements varie d'une structure mécaniste de *contrôle* à une structure organique de *collaboration*.

A partir de ces développements, nous avons construit un modèle pour une compréhension générique de la relation inter-firmes sur la base de dimensions reconnues structurelles, socio-politiques et technologiques, modèle qui s'articule autour de la dimension clé du co-alignement.

1.3. Le co-alignement et son application dans cette recherche

Dans le domaine des sciences de gestion, le « fit » est invoqué dans de nom-

breuses disciplines (contrôle de gestion, économie de l'organisation, théorie des organisations, stratégie...) (Claessens, 2001). La diversité des applications et de synonymes de ce concept illustre le flou qui l'entoure encore. On l'associe au « fit » de la stratégie (Miles et Snow, 1978, 1992), au « fit » de la structure organisationnelle (Mintzberg, 1979) ou à l'homogénéité des configurations organisationnelles (Miller, 1990).

Par ailleurs, ce concept - traduit le plus souvent par les termes de « cohérence » ou « co-alignement » - est de plus en plus sollicité dans les recherches en Systèmes d'Information et présenté comme le tournant inévitable de l'évolution effrénée des technologies et systèmes d'information. L'impact du co-alignement des technologies de l'information avec la stratégie et les caractéristiques organisationnelles sur la performance est une préoccupation qui suscite l'intérêt des chercheurs depuis déjà plusieurs années (Bergeron *et al.*, 2001 ; Croteau *et al.*, 2001).

Il a été défini par Drazin et Van de Ven (1985) en tant que cohérence ou consistance interne entre des contingences multiples - technologiques, structurelles et sociales - qui affectent la performance. Le « fit » ou co-alignement⁴ est alors souvent avancé comme un impératif pour des organisations soucieuses de leur performance (Sabherwal *et al.*, 2001), et, il semble de plus en plus constituer l'essence d'un système socio-technique réussi (Miller, 1990).

A ce titre, Kalika (2000) rappelle que face à la complexité de leur environ-

4. Plus précisément, nous utilisons le terme co-alignement pour éviter la confusion avec d'autres recherches ayant utilisé le concept de la cohérence de la stratégie. Cf. thèse de Michel Claessens : « De la cohérence de la stratégie à la performance : Concept, mesure et validation », Thèse Sciences de Gestion, Université Paris-Dauphine, 2001.

nement, les organisations cherchent aujourd'hui à construire de nouveaux outils visant à améliorer leur réactivité. Dans un contexte inter-organisationnel, le recours à ces outils répond non seulement à une motivation d'efficacité opérationnelle des transactions avec les partenaires (Venkatraman et Bensaou, 1995), mais aussi à une motivation de synergie et de partage de risques et bénéfices stratégiques (Kumar et Van Dissel, 1996).

Notre recherche se situe à mi-chemin entre ces deux approches pour considérer le co-alignement des TSI comme une interaction réciproque ou bilatérale entre, d'une part, les TSI, et d'autre part, les systèmes socio-structurels inter-firmes. En effet, dans la mesure où nous considérons la performance comme une variable dépendante pour évaluer le « fit » entre des variables de contingence et des variables de réponses managériales, nous nous situons à la base dans la théorie de la contingence. Toutefois, nous considérons ces variables de manière simultanée et en interaction réciproque, comme le préconise la théorie configurationnelle. Notre analyse, même si elle ne prend pas en compte une synthèse « holiste », sélectionne des variables aussi complètes et représentatives que possible, tout en respectant le principe de parcimonie pour des raisons évidentes de faisabilité théorique et empirique.

2. LE MODÈLE GLOBAL DU CO-ALIGNEMENT DES TSI

Afin de développer un modèle de base de l'équilibre dans le traitement

de l'information, Thompson (1967) et Galbraith (1977) ont exploité le concept de la *cobérence* de la manière suivante : Les organisations doivent traiter une certaine quantité d'information qui varie en fonction de l'incertitude de l'environnement (Galbraith, 1977). A partir de ce cadre, d'autres modèles ont tenté d'enrichir cette problématique en la transposant à un niveau d'analyse inter-organisationnel.

Le modèle original de l'alignement stratégique (Henderson et Venkatraman, 1993) constitue une approche puissante et originale pour appréhender de manière intégrée et dynamique le processus de changement organisationnel induit par l'emploi des TSI. Plusieurs auteurs ont pu l'adapter au contexte des relations inter-organisationnelles (Thévenot, 1998 ; Amami et Brimberg, 2002).

Dans cette recherche, notre propos est de considérer le co-alignement comme une combinaison adéquate de choix inter-organisationnels et technologiques pour une meilleure performance des TSI. L'objectif fondamental de notre modèle de recherche est de comprendre et d'analyser les relations existantes entre les dimensions : technologiques, structurelles et socio-politiques, et d'en mesurer l'impact sur la performance de TSI (Fig. 1).

Le modèle de recherche est alors constitué d'un premier ensemble d'hypothèses qualifiées de *descriptives*, et d'un deuxième ensemble d'hypothèses qualifiées d'*explicatives*. Le premier ensemble d'hypothèses décrit les interactions possibles entre les dimensions

du contexte inter-firmes et les niveaux d'utilisation des TSI entre les PSL et leurs clients. Le deuxième ensemble d'hypothèses explique le niveau de performance perçue, par les effets directs ou indirects des dimensions liées aux caractéristiques inter-firmes et des niveaux d'utilisation des TSI (Annexe A).

Les hypothèses *descriptives* sont énoncées comme suit :

H1 : L'utilisation élevée des TSI est positivement reliée à une structure d'échange inter-firmes collaborative.

H2 : L'utilisation élevée des TSI est positivement reliée à un climat d'échange coopératif.

H3 : Plus l'utilisation des TSI est intense et étendue, plus les modes de communication informels (liés au climat inter-firmes) dominent les modes formels (liés à la structure inter-firmes).

Quant aux hypothèses *explicatives*, elles sont énoncées comme suit :

Schéma de relations directes :

H (4, 5) : Chacune des dimensions : utilisation TSI, climat et structure inter-firmes a, séparément, un effet modéré sur la performance perçue des TSI.

H4 : Le niveau d'utilisation des TSI influence la performance perçue de ce dernier par les utilisateurs en termes de satisfaction globale, d'avantages stratégiques et opérationnels.

H5 : Un climat inter-firmes coopératif et une structure d'échange collaborative ont un impact positif sur la performance perçue de l'utilisation des TSI dans cet échange.

Schéma de relations indirectes ou contingentes

H6 : Le co-alignement des dimensions (utilisation TSI, climat et structure inter-firmes) a un effet plus important sur la performance perçue que si ces dimensions étaient prises individuellement et séparément.

H7 : Dans ce co-alignement, les modes de communication informels (liés au climat) dominent les modes formels (liés à la structure) pour expliquer l'amélioration de la performance des TSI.

Les hypothèses explicatives du modèle de recherche ont pour objectif de mettre en évidence les effets directs et indirects des variables liées aux dimensions explicatives « utilisation des TSI », « climat inter-firmes » et « structure inter-firmes » sur la dimension expliquée « performance perçue des TSI ». Nous considérons l'hypothèse **H6** du co-alignement comme une hypothèse d'arrivée ou de synthèse qui conduit à la conclusion de cette recherche.

Nous cherchons à savoir si les PSL, qui co-alignent leurs choix en TSI avec leurs comportements et modalités d'échanges, obtiennent plus de performance de ces TSI que d'autres, et à déceler l'origine de cette différence. A ce titre, nous nous accordons avec les chercheurs structurationnistes pour avancer que le contexte social dans lequel sont implantés les TSI est d'une importance capitale pour expliquer les variations dans l'efficacité de ces outils (Zack et Mc Kenney, 1995). Selon ces auteurs, l'étape la plus difficile d'une utilisation réussie des TSI concerne la mise en place d'interventions sociales

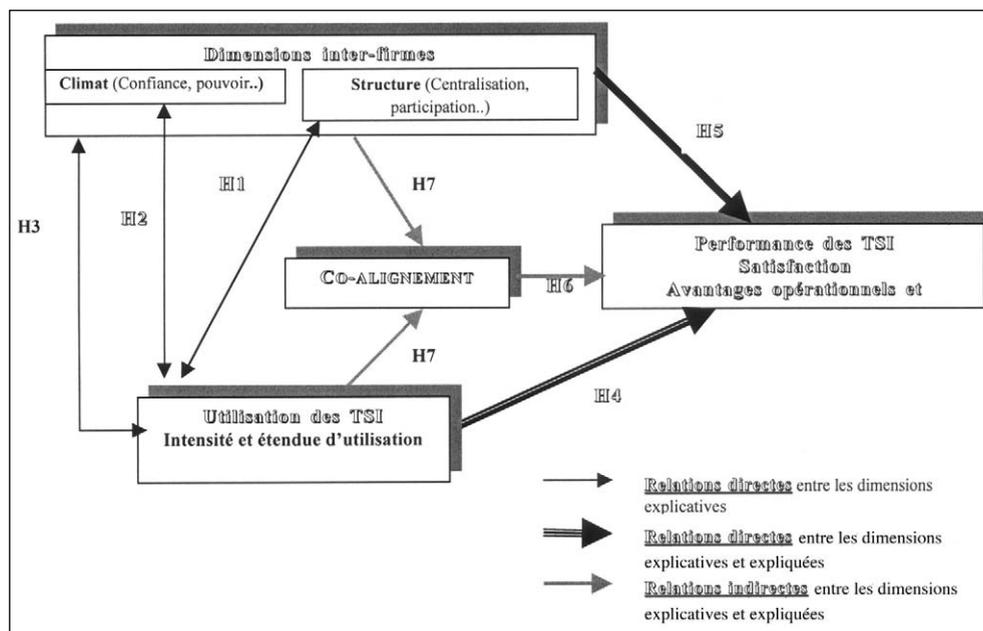


Figure 1 : Modèle de la recherche.

(culture, normes, habitudes et pratiques liée à l'interaction) afin « d'aligner le contexte social avec les intentions technologiques et organisationnelles » (Zack et Mc Kenney, 1995, p. 418).

Ainsi, nous pensons comme ces auteurs que les avantages stratégiques associés aux TSI ne proviennent pas des compétences techniques pour évaluer et mettre en place ces technologies; elles sont plutôt attribuées à un contexte social approprié: normes, politiques et leadership. Au fur et à mesure du développement de l'utilisation des TSI, le contexte social devient plus important et influent pour en tirer le maximum d'avantages.

Le modèle global de la recherche est donc un modèle hybride prenant en compte aussi bien la dimension « technologie » que les dimensions « structure » et « climat » inter-firmes pour ap-

préhender l'enjeu de la mise en place des TSI entre les PSL et leurs clients. L'hypothèse sous-jacente à ce modèle consiste à dire que l'utilisation efficace des TSI entre les partenaires requiert un équilibre entre les choix et les caractéristiques des trois dimensions. Autrement dit, il s'agit de montrer que si les TSI sont appliqués d'une manière appropriée en adéquation et en harmonie avec leur contexte inter-organisationnel, ils seront perçus comme efficaces.

3. LA STRATÉGIE DE LA RECHERCHE : LE PLURALISME MÉTHODOLOGIQUE

En sciences de gestion, les promoteurs de l'approche multi-paradigmes pensent qu'un dialogue entre les diffé-

rents paradigmes⁵ est possible et même souhaitable. Chaque perspective ajoute un niveau de compréhension qui ne rentre pas nécessairement en contradiction avec les autres (Lee, 1991). Les défenseurs de l'intégration portent leurs efforts sur la recherche d'un paradigme de référence, se dotant ainsi d'une position épistémologique « *aménagée* » (Miles et Huberman, 2003). Dans cet esprit, le consensus et la réconciliation autour d'un paradigme sont seuls garants d'un vrai progrès scientifique (Miles et Huberman, 1991, 2003).

Nous nous situons dans cette perspective pragmatique « *positiviste aménagée* », réactualisée par Miles et Huberman (2003), la situant dans la lignée du « *réalisme transcendantal* », dont l'objectif est alors de transcender la réalité en construisant des théories qui en rendent compte, et, de les tester dans un monde réel à la fois limité et perceptuel.

Ainsi, cette recherche s'inscrit à la fois dans une logique de test - puisque les hypothèses théoriques sont confrontées à la réalité empirique - et dans une logique d'exploration - puisque nous cherchons à souligner la pertinence de concepts théoriques pré-construits ou nouveaux émergent du terrain.

Par ailleurs, la stratégie de cette recherche s'appuie sur le principe de pluralisme méthodologique (Martinet, 1990), désormais largement recommandé pour les recherches en SI (Monod, 2002). Ce principe prend

source dans la critique épistémologique de l'opposition traditionnelle entre positivisme et anti-positivisme (Mingers, 2001). A ce titre, de nombreux chercheurs pensent que le chercheur peut associer simultanément les analyses qualitatives et quantitatives par le biais de la triangulation pour leurs qualités respectives (Jick, 1979). Nous combinons alors deux démarches méthodologiques. Une démarche quantitative qui vise à tester les hypothèses théoriques. Une démarche qualitative complémentaire permet d'enrichir les résultats quantitatifs à travers les perceptions des acteurs interrogés. L'objectif de cette triangulation est de tirer parti de ce que ces deux approches peuvent offrir en contrebalançant les défauts d'une approche par les qualités de l'autre (Jick, 1979).

Enfin, le choix de méthodes de recherche en SI est fonction des spécificités du processus de recherche et des conditions d'accès au terrain (Benbasat et Zmud, 1999). Ce choix dépend tout particulièrement des spécificités du terrain de notre recherche: le secteur de la prestation de services logistiques en France.

3.1. Pertinence du contexte empirique choisi : La relation de Prestataires de Services Logistiques

La logistique - en tant que mode de gestion des flux - mobilise de multiples courants de recherches en sciences de gestion. Plusieurs auteurs ont déjà sou-

5. Positivism, constructivism, interpretivism (Martinet, 1990).

ligné son importance en tant que terrain de recherche pertinent pour appréhender certaines mutations organisationnelles (Paché, 2002). Dans ce contexte, un maillon spécifique joue un rôle de plus en plus important : les Prestataires de Services Logistiques (PSL). Ces organisations, qui, au départ ne proposaient que des prestations basiques de stockage, sont devenues en quelques années des opérateurs proposant des prestations globales à forte valeur ajoutée. Ils prennent une place de plus en plus importante au cœur du processus logistique des industriels et distributeurs (Ellram et Cooper, 1990). Cette tendance reflète une volonté évidente de réduction du nombre de partenaires et de construction de relations de long terme avec certains d'entre eux. L'établissement de ces liens privilégiés favorise des investissements mutuels dans les systèmes d'information et de communication (SIC) et les technologies d'information et de communication (TIC), support de ces systèmes (Fabbe-Costes, 2000).

Ces acteurs ont un rôle d'interface ou de pivot entre les systèmes logistiques des fournisseurs et des clients (Fig. 2). Ainsi, gérer efficacement des systèmes d'information dans une perspective inter-organisationnelle semble à la fois difficile et incontournable pour parvenir à l'optimisation des flux physiques et informationnels de leurs principaux clients (Paché, 2002 ; Lambert et Ellram, 1998). Dès lors, il est

fort pertinent de s'intéresser à l'enjeu des TSI pour ces acteurs.

Ce choix se justifie donc essentiellement par le fait que; pour être en mesure de prendre en charge d'une manière efficace le pilotage des flux logistiques de leurs clients ; les PSL ont de plus en plus recours à des systèmes et technologies internes (Progiciels de gestion des transports, des commandes ou des entrepôts, intégrés ou non sous forme d'ERP ou d'autres types de progiciels de gestion de la chaîne logistique (SCM)), qu'ils font interfacer avec les systèmes et technologies de leurs clients à travers des liaisons EDI, Extranet, systèmes de traçabilité, etc. La qualité du support de l'information est donc devenue vitale pour les clients qui ont besoin de garder un certain contrôle et suivi des flux et des opérations logistiques (impératif de traçabilité) ainsi qu'un certain niveau d'expertise (Lewis et Talalayevski, 2000).

L'ensemble de ces défis incite à l'informatisation des échanges inter-firmes, à l'automatisation des opérations et du suivi des flux ainsi qu'à une recherche continue d'interopérabilité entre les systèmes d'informations des partenaires logistiques. Le développement de ces échanges intègre aujourd'hui systématiquement les TSI: lecture optique, EDI, ERP, Intranet, Extranet, etc...favorisant ainsi l'apparition de nouveaux *e-usages* dans les relations PSL-Clients (Fabbe-Costes, 2000).

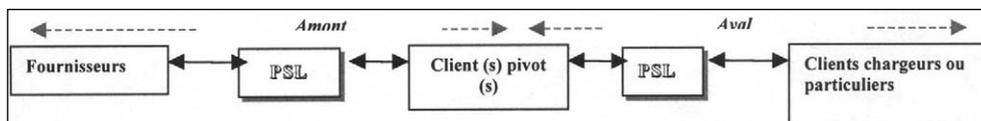


Figure 2 : Rôle du Prestataire de Services Logistiques (PSL) dans la chaîne logistique.

3.2. Méthodologie quantitative

En référence au paradigme de Churchill (1979), les items de l'instrument d'enquête utilisé dans cette recherche sont issus et adaptés de recherches antérieures en logistique, SI et relations inter-organisationnelles. L'ensemble des items du questionnaire est élaboré pour mesurer des attitudes sur une échelle de Likert à cinq points. Ce questionnaire a été soumis à des experts en logistique, à des cadres et professeurs chercheurs en logistique et SI, ce qui a permis d'effectuer des corrections de forme. Au total, 123 questionnaires exploitables ont été recueillis. Le taux de réponse global après relance est de 30,15 % (Cf Annexe B pour la liste des variables).

Nous avons testé l'hypothèse et le modèle global du co-alignement à travers deux perspectives statistiques sélectionnées dans la littérature : la classification-qui s'inscrit dans une approche configurationnelle- et qui permet de générer des configurations, et la co-variation -qui s'inscrit dans une approche de contingence-en utilisant la méthode des équations structurelles (Bergeron *et al.*, 2001).

3.3. Méthodologie qualitative

L'objectif de cette analyse est d'approfondir les résultats quantitatifs et mettre en relief des dimensions contextuelles et processuelles non prises en compte initialement. En effet, la finalité de l'analyse qualitative postérieure ou corrélative à l'enquête par questionnaire est de « ...contextuer les résultats obtenus préalablement par

questionnaire, observation ou recherche documentaire. Les entretiens complémentaires permettent alors l'interprétation des données déjà produites » (Blanchet et Gotman, 1992, p. 57).

Notre choix a été porté sur des entretiens semi-directifs centrés étant donné que l'objectif est de conduire les répondants à s'exprimer sur des thèmes bien définis par le guide d'entretien (Romelaer, 1999). En effet, l'approche adoptée pour conduire cette analyse est plutôt structurée (Miles et Huberman, 1991, p. 33). Elle est articulée autour de quatre dimensions théoriques du modèle de la recherche, toutes les hypothèses ayant été formulées autour de ces quatre volets interdépendants. Ces volets constituent les grands thèmes de l'entretien, à savoir:

a) **L'utilisation des TSI avec le client principal**

: Les sous-thèmes évoqués à ce niveau concernent la panoplie des outils utilisés, les principales motivations du recours à ces TSI, les freins et difficultés ressenties ainsi que la place et l'importance qui leur sont accordées dans les échanges.

b) **La performance perçue suite à l'utilisation de ces TSI**

: Les sous-thèmes évoqués concernent la satisfaction globale, les avantages opérationnels et stratégiques perçus, ainsi que les principales causes d'échec ou d'insatisfaction ressentie.

c) **Le climat d'échange inter-firmes**

: A ce niveau, les interlocuteurs ont été amenés à évoquer les caractéristiques et l'importance accordée à la nature du climat global

de l'échange inter-firmes pour garantir le succès des TSI (sentiments des partenaires).

d) La structure d'échange inter-firmes : Les interlocuteurs ont évoqués les caractéristiques et l'importance accordée à la structure de cet échange inter-firmes pour garantir le succès de ces TSI (actions des partenaires pour organiser leurs échanges).

Les entretiens ont été effectués dans une période totale de huit mois. Suivant les recommandations de Evrard *et al.* (1997), à part sept interlocuteurs qui n'ont pas souhaité être enregistrés, tous les entretiens ont été enregistrés et intégralement retranscrits. Parallèlement, ces entretiens ont fait l'objet d'une prise de notes sous la forme d'une fiche de synthèse d'entretien dont l'objet est de mettre en évidence les éléments forts du discours de l'interlocuteur.

L'exploitation des données est faite par le biais d'une analyse de contenu thématique qui : « ...*défait en quelque sorte la singularité du discours et découpe transversalement ce qui d'un entretien à l'autre se réfère au même thème. Elle ignore ainsi la cohérence singulière de l'entretien et cherche une cohérence thématique inter-entretiens* » (Blanchet et Gotman, 1992). Cette méthode d'analyse permet le découpage des données brutes par thème et par fréquence d'apparition ou d'importance de ces thèmes dans l'entretien (Evrard *et al.*, 1997). Dans cette recherche, le choix a donc été porté sur une analyse de contenu plutôt qualitative, basée sur l'importance d'un thème particulier dans l'entretien. Afin

de simplifier les données brutes, une première étape de l'analyse de contenu a consisté à synthétiser chaque entretien sous forme de tableau en notant des citations extraites textuellement de la retranscription des entretiens relatives à chaque grand thème. Ensuite, pour chaque grand thème, une matrice synthétise en ligne les répondants et en colonne les questions relatives à chaque thème. Cette présentation permet de faire la comparaison entre les répondants en dégageant des points de divergences et/ou de convergences pour les questions posées. Enfin, l'interprétation des données relatives à chaque grand thème est effectuée à travers la relecture synthétique de ces tableaux.

Une série de 25 d'entretiens semi-directifs centrés a été effectuée avec vingt et un prestataires logistiques, et quatre clients (automobile, grande distribution de produits surgelés, Informatique et Télécoms). Les principales fonctions des répondants étaient les suivantes : responsable projet Supply Chain Management, responsable logistique, responsable de systèmes d'information logistique, responsable commerciaux « Grands Comptes ».

4. RÉSULTATS DE LA DÉMARCHE QUANTITATIVE

4.1. Argumentation du choix méthodologique pour le test du co-alignement

La notion du co-alignement entre plusieurs construits indépendants pour expliquer un construit dépendant a suscité beaucoup d'intérêt en sciences

de gestion. Plusieurs auteurs ont tenté de tester cette notion selon des perspectives théoriques et empiriques différentes. C'est à ce titre que Venkatraman (1989) a proposé un cadre théorique constitué de six perspectives différentes à partir desquelles le co-alignement ou « fit » peut être défini et étudié. Ces perspectives sont : la modération, la médiation, la correspondance, la co-variation, la déviation du profil idéal et l'analyse des classes (Venkatraman, 1989).

Bergeron *et al.* (2001) ont testé ces différentes perspectives et ont conclu qu'elles étaient différentes dans leur nature, conséquences et pouvoir explicatif, et, ne peuvent être choisies indifféremment. Ils suggèrent donc de spécifier clairement la nature du co-alignement à étudier parmi les six perspectives, et de justifier théoriquement ce choix avant de conduire les analyses correspondantes.

Dans cette recherche, le choix a été porté sur deux approches méthodologiques : la classification qui s'inscrit dans une approche configurationnelle (Mintzberg, 1979), et, la co-variation qui est en accord avec l'approche contingente (Burns et Stalker, 1961). Les autres perspectives ont été rejetées pour les raisons suivantes :

- d'abord, les perspectives de modération et de médiation auraient apporté des contraintes au modèle de recherche le transformant sans justification théorique (Croteau *et al.*, 2001) ;
- la perspective de déviation de profils peut conduire à une simplifica-

tion extrême du comportement organisationnel (Venkatraman, 1989) ;

- en comparant les résultats obtenus dans différentes perspectives, Bergeron *et al.* (2001) concluent que les perspectives des systèmes (co-variation, déviation de profil et analyse des classes) sont plus riches et ont un pouvoir explicatif plus élevé que les perspectives bi-variées (modération, médiation et correspondance).

Nous présentons donc successivement les résultats des analyses de classification et de co-variation.

4.2. Résultats de l'analyse de classification

Les recherches en sciences de gestion ont mis l'accent sur la nécessité de distinguer la taxonomie de la typologie en tant que méthodes fondamentalement différentes pour la classification. Les deux approches s'inscrivent dans le cadre des théories configurationnelles, avec Minzberg (1979) illustrant l'approche typologique et McKelvey (1978) l'approche taxinomique. Notre approche s'inscrit dans un processus taxinomique combinant plusieurs étapes nécessaires. D'abord, les critères de la classification doivent être définis clairement sur la base de la théorie ou de l'expérience (Rich, 1992). L'étape suivante requiert les mesures et l'analyse multi-variée pour produire les catégories. L'étape finale consiste à évaluer la validité de la classification.

Nous avons donc tenté de déterminer des configurations idéales en effectuant une analyse en classes hiérarchiques sur SPSS.10. Les variables de classement utilisées sont celles liées

aux dimensions explicatives du modèle : Utilisation des TSI, Climat et structure inter-firmes. Ensuite, une évaluation de la validité interne de chaque configuration obtenue a été effectuée à travers une série d'analyses de variances unilatérales des variables expliquées (Performance perçue).

Ces analyses permettent de tester la validité de prédiction du schéma taxinomique et d'illustrer la capacité de ce schéma à expliquer les différences de performance entre les classes obtenues. L'analyse a abouti à une répartition assez équilibrée de l'échantillon des PSL entre quatre configurations types à partir des variables de classement dont les scores moyens ont permis de qualifier ces configurations de : réseaux neutres (19,51 % de l'échantillon), quasi-intégration électronique (23,57 %), chaîne logistique (la plus représentative de l'échantillon : 32,52 %) et quasi-marché électronique (24,39 %).

4.2.1. Caractéristiques des configurations obtenues

Les résultats de l'analyse de la variance des variables de classement ont montré que la majorité présentent des valeurs significatives⁶, et permettent de différencier les quatre configurations obtenues (test de Scheffé à $p < 0,05$). Ces résultats sont donc utilisés pour définir et interpréter les caractéristiques de chaque configuration (Venkatraman et Bensaou, 1995).

Pour synthétiser ces caractéristiques, nous nous appuyons sur les travaux de Grandori (1997) qui suggère une typologie

des situations d'interdépendance inter-firmes selon qu'elles soient communes, séquentielles, réciproques ou intensives en élargissant le concept d'interdépendance inter-unités (Ouchi 1980) au-delà des frontières organisationnelles. Son cadre est construit par rapport au travail préliminaire de Simon et March (1958) et Thompson (1967) opposant l'action *collective* à l'action *transactionnelle*. Dans le cadre d'une action collective, les interdépendances inter-firmes peuvent être communes à intensives. Dans une action transactionnelle, les interdépendances inter-firmes peuvent être séquentielles à réciproques (Tableau 1).

Particulièrement, la configuration « *Réseaux neutres* » correspond à une situation d'interdépendance commune puisqu'elle s'apparente à un échange de marché, où les partenaires ne s'engagent sur aucun investissement spécifique et où les coûts de remplacement et degré d'interdépendance sont faibles. Dans cette configuration, la sélection des PSL se fait transaction par transaction sur un large éventail de concurrents. Dans ce cas, les PSL ont faiblement recours aux TSI pour gérer des prestations logistiques opérationnelles. La communication inter-firmes est basée sur l'échange de données brutes à travers des rapports périodiques ce qui laisse peu de place à la planification conjointe à long et à moyen terme. D'ailleurs, la gestion opérationnelle de livraison et le contrôle de la qualité suivent les règles standardisées et les procédures établies dans le contrat original.

6. Test One way Anova, Loi de Fisher Snedecor à $p < 0,05$.

Avec la sophistication des activités interdépendantes, l'application jointe de compétences et de ressources complémentaires, on se retrouve dans une situation d'interdépendance intensive. C'est le cas de la configuration « *Quasi-marché électronique* » qui combine plus de caractéristiques de type marché que de type hiérarchie. Les transactions sont assez transitoires (faible expérience commune), décentralisées, participatives et flexibles tout en restant assez hiérarchisées car il existe toujours un certain niveau de contrôle et de formalisation. Les PSL sont impliqués dans des prestations logistiques de nature tactique et stratégique et assez spécifique au métier du client. La gestion et la planification de ces prestations nécessitent une utilisation intense et étendue des TSI.

Jusqu'à-là, le problème est de gouverner l'action collective - qui implique la recherche d'opportunités de joindre les ressources et d'agir collectivement - plutôt que de réguler des échanges ou des transactions (Williamson, 1985). Les configurations de l'action transactionnelle représentent une catégorie de relations importantes qui a été largement analysée par les théories classiques et économiques des organisations.

L'interdépendance séquentielle est le cas le plus simple de l'action transactionnelle : « *un transfert de produits et services à travers des surfaces techniquement séparables d'une étape d'activité à une autre* » (Williamson, 1985). C'est le cas de la « *Chaîne logistique* » où les échanges combinent des caractéristiques de type hiérarchie et marché, avec une dominante « hiérarchie ». Cette classe regroupe les PSL qui utili-

sent de manière relativement moyenne les TSI du type EDI fermé standardisé ou normé avec leurs clients, essentiellement pour intégrer des flux inter-firmes opérationnelles et tactiques. Elle se rapproche de la configuration « *contrôle électronique* » identifiée par Venkatraman et Bensaou (1995).

Une telle situation peut être compliquée lorsque le transfert se fait d'une manière réciproque. La configuration « *Quasi-intégration électronique* » correspond à cette situation puisqu'elle est constituée de relations qui combinent de manière homogène et équilibrée des caractéristiques de type hiérarchie et marché. Il s'agit de véritables partenariats inter-firmes dans lesquels la structure des relations est consolidée sur le long terme et les comportements sont coopératifs. Elle regroupe les PSL qui utilisent intensivement les TSI plus ou moins fermés pour gérer des prestations logistiques allant de l'automatisation de la gestion des commandes du client jusqu'à la planification conjointe des réseaux de distribution ou de transport. La quasi-intégration est définie dans la théorie de la firme comme étant une « *zone intermédiaire entre les structures industrielles de type marché et hiérarchie* » (Houssieaux, 1957). Les caractéristiques de cette configuration se rapprochent de « *l'interdépendance électronique* » identifiée par Venkatraman et Bensaou (1995) comme étant la plus coopérative et la plus performante.

4.2.2. Performance des configurations obtenues

Pour tester la validité des configurations obtenues, nous avons effectué

une analyse de variance à un facteur des variables de la dimension «performance». Il s'avère alors que la configuration la plus performante est la *quasi-intégration électronique*, et que la configuration la moins performante est la configuration *réseaux neutres*. Dans cette dernière, l'utilisation des TSI est faible afin d'éviter de construire des relations étroites. Elle se limite aux outils traditionnels dans l'objectif de faciliter le traitement des données, d'accélérer l'échange des messages et d'améliorer la précision des informations.

Les configurations *chaîne logistique* et *quasi-marché électronique* sont globalement moyennement performantes. Cependant, la configuration quasi-marché électronique perçoit plus d'avantages stratégiques que la configuration chaîne logistique. Dans la configuration quasi-marché électronique, l'accent est mis sur des TSI ouverts et inter-opérables permettant un échange d'information intensif et continu. Ces TSI peuvent aboutir à des niveaux modérés d'avantages opérationnels (tels que l'efficacité dans les traitements des transactions) mais aussi et surtout des avantages stratégiques.

En résumé, l'analyse transversale des caractéristiques de structure, du climat inter-firmes et de l'utilisation des TSI observées dans ces configurations permettent de valider les hypothèses supposant une interaction réciproque et positive entre les TSI et leur contexte inter-organisationnel (H1 et H2) mais suggèrent une nature *non linéaire* de cette interaction.

Par ailleurs, l'ensemble de ces résultats renforce la logique de la nécessité d'un co-alignement entre les dimen-

sions technologiques, structurelles et socio-politiques en vue d'une amélioration significative de la performance des TSI. En effet, les différences de performances observées étaient, la plupart du temps, dues à un manque de co-alignement entre ces dimensions. Les hypothèses H(4,5) et H6 sont donc validées.

Cependant, les différentes configurations identifiées peuvent être considérées comme des étapes séquentielles d'un chemin d'évolution vers une utilisation optimale des TSI. La configuration *chaîne logistique* est la plus représentative de notre échantillon. Suivant les chemins d'évolution précédents, cette configuration devrait aborder la portion **(b)** selon laquelle une augmentation de l'étendue de l'utilisation des TSI et du niveau de performance est plus accompagnée par une amélioration des aspects formels (liés à la structure de l'échange) que des aspects informels (liés au climat de l'échange)) (Cf. Tab.1. et Annexe C).

Cette analyse a conduit à rejeter les hypothèses H3 et H7 qui suggéraient une grande importance relative des aspects informels par rapport aux aspects formels pour expliquer l'utilisation et la performance des TSI. Nous avons attribué ce résultat au fait que la majorité de notre échantillon se rapprochait de la configuration *chaîne logistique*, qui était en phase intermédiaire de virtualisation.

Ainsi, cette analyse a montré que l'utilisation des TSI, loin de conduire à des formes d'organisations uniformes et homogènes obéissant à un mimétisme technologique, se traduit par une diversité d'alternatives inter-organisa-

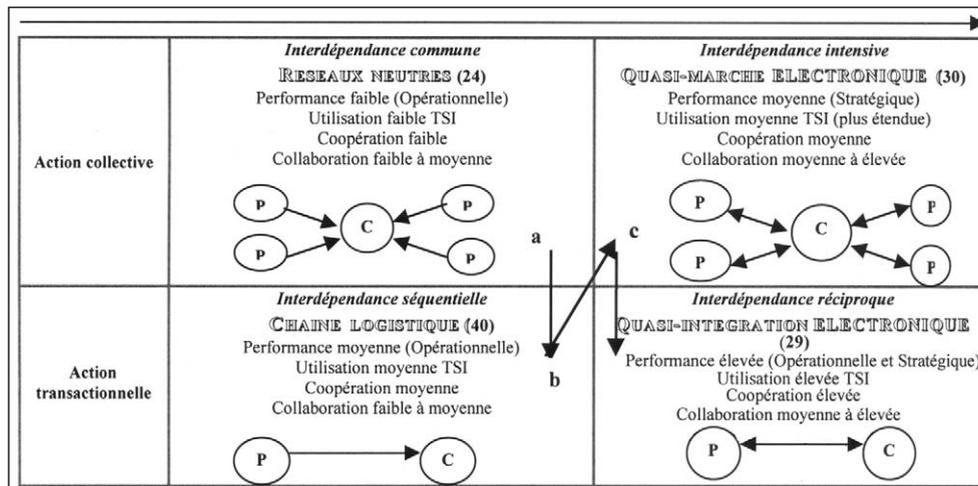


Tableau 1 : Caractéristiques des configurations obtenues et leur chemin d'évolution (a-b-c) (P : PSL ; C : Client).

nelles. Cependant, nous sommes conscients que le développement de ces configurations ne constitue qu'un simple outil de compréhension d'une réalité beaucoup plus complexe et ne vise en aucun cas à la simplifier naïvement. Nous avons donc essayé d'intégrer les erreurs qui peuvent survenir de l'échantillonnage ou d'autres sources de biais par la méthode de la co-variation. Les hypothèses et le modèle global sont testés à travers les équations structurelles avec le logiciel AMOS.4.

4.3. Résultats de l'analyse de co-variation

Traditionnellement, les recherches sciences de gestion ont tenté de démontrer l'existence d'une correspondance entre un construit théorique et son opérationnalisation (Steenkamp et Baumgartner, 2000). Les modèles des équations structurelles permettent justement d'évaluer cette correspondance en introduisant la notion de variable latente : « *Variable qui n'est pas direc-*

tement observable et qui est déduite d'une ou plusieurs variables observables ou indicateurs appartenant au champ d'investigation empirique » (Valette-Florence, 2000). Les dimensions théoriques du modèle de la présente recherche sont « latentes ». L'AFC permettra d'une part de tester la fiabilité et la validité de leurs mesures, et d'autre part d'évaluer l'ajustement global de ces mesures aux données empiriques.

Pour cette analyse, nous avons procédé selon plusieurs étapes. Tout d'abord, la mesure de chaque dimension latente du modèle de recherche a été confirmée- séparément- à travers des analyses factorielles confirmatoires (AFC) de premier ordre pour les dimensions « Climat » et « Structure » inter-organisationnelle. D'autres analyses confirmatoires de second ordre ont été effectuées pour les dimensions « Utilisation TSI » et « Performance perçue des TSI ».

Suite à ces analyses, chacune des mesures des dimensions latentes « Cli-

mat » et « Structure » inter-firmes a du être re-spécifiée en éliminant les indicateurs perturbateurs afin d'améliorer la fiabilité et la validité des modèles de mesure sans que cela affecte leur signification théorique. Quant aux modèles de mesure des dimensions « Utilisation TSI » et « Performance perçue », ils ont été confirmés sans aucune re-spécification car ils s'ajustaient de manière satisfaisante aux données empiriques et présentaient des tests satisfaisants de fiabilité interne, de validité convergente et discriminante.

Dans un deuxième temps, le modèle théorique global a été testé en introduisant le concept du « co-alignement » en tant que facteur latent de second ordre généré par la combinaison des dimensions latentes explicatives : Utilisation des TSI, Climat et Structure inter organisationnelle. Enfin, les modèles

de mesure des différentes dimensions ont été estimés simultanément en utilisant la perspective de la co-variation (Bergeron et Rivard, 2002). Cette perspective implique la spécification du « co-alignement » en tant que facteur latent de second ordre. Les facteurs de premier ordre reflétant le « fit » ou la « cohérence interne » entre les dimensions « Utilisation des TSI », le « climat » et la « structure » inter-firmes. Hypothétiquement liée au co-alignement, la dimension « performance perçue » est spécifiée en tant que facteur latent de premier ordre reflété en termes de satisfaction globale, d'avantages opérationnels et stratégiques (Fig. 3).

Les valeurs obtenues des indices d'ajustement du modèle de mesure permettent d'accepter l'unidimensionnalité des mesures du co-alignement et de la performance telles que théoriquement

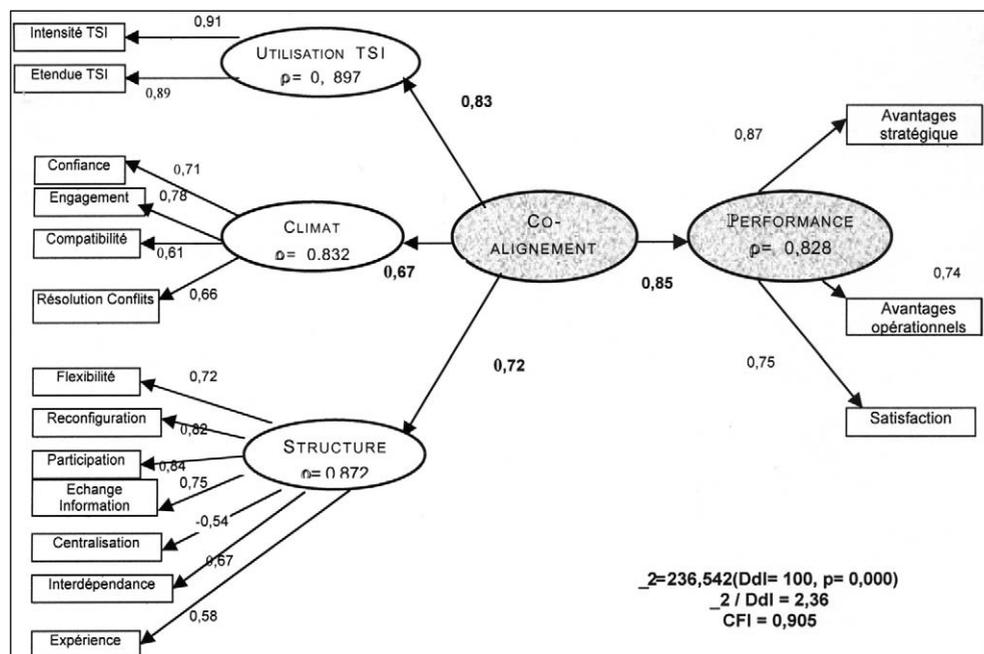


Figure 3 : Résultats de l'analyse de co-variation.

liées à leurs dimensions. Par ailleurs, les critères de cohérence interne et externe de toutes les dimensions du co-alignement et de la performance, en termes d'unidimensionnalité, de fiabilité et de validité convergente atteignent des niveaux adéquats.

4.3.1. Evaluation de la validité convergente

La validité convergente du facteur de second ordre « Co-alignement » est vérifiée car les coefficients le reliant aux dimensions « Utilisation TSI », « Structure » et « Climat » inter-firmes sont respectivement : 0,829 ; 0,719 et 0,668. Ces coefficients sont à la fois élevés et significatifs (T de Student > 1,96).

4.3.2. Evaluation de la fiabilité interne

La fiabilité interne de la mesure du « co-alignement » est aussi vérifiée par le calcul du Rhô de Joreskog (Rhô = 0,794). La fiabilité interne de chacune des autres dimensions du modèle de recherche est présentée dans le tableau 2 (calculée selon la formule de Joeskog, 1971).

Dimensions	Utilisation TSI	Climat inter-firmes	Structure inter-firmes	Performance perçue
Rhô de fiabilité interne	0,897	0,832	0,872	0,828

Tableau 2 : Fiabilité interne des dimensions du modèle de recherche.

	Structure inter-firmes	Climat inter-firmes	Utilisation TSI
Structure inter-firmes	1,000		
Climat inter-firmes	0,889	1,000	
Utilisation TSI	0,913	0,815	1,000

Tableau 3 : Corrélations entre variables latentes de premier ordre du modèle de Co-alignement.

4.3.3 : Evaluation de la validité discriminante

L'évaluation de la validité discriminante du « co-alignement » a pour but de vérifier que le modèle de mesure de cette variable latente lui est bien spécifique. Les corrélations entre les variables latentes de premier ordre montrent que la validité discriminante est vérifiée (Tableau 3).

L'observation des résultats du test du modèle a permis de confirmer la fiabilité interne, validité convergente et discriminante du facteur latent du « Co-alignement ». Ce modèle explique un montant significatif de la variance de la dimension « performance perçue » à savoir $R^2 = 87\%$, ce qui fournit une validation empirique du modèle de recherche (Fig. 3).

Ainsi, tels que proposés précédemment, les facteurs de premier ordre : « Utilisation des TSI », « Climat » inter-firmes en termes de sentiments de coopération et « Structure » inter-firmes en termes de partage de responsabilités et de tâches de manière collaborative devraient être cohérents et mu-

tuellement dépendants dans leur effet sur la « Performance perçue ».

Ce modèle de co-variation peut être considéré comme une alternative à un modèle de base dans lequel ces facteurs de premier ordre sont supposés ne pas co-varier et avoir une influence directe causale sur la « Performance perçue ». En utilisant les mêmes données, nous avons réalisé une estimation de ce modèle alternatif (cf. Annexe D).

L'évaluation des indices d'ajustement globaux du modèle alternatif du co-alignement montre une nette diminution de la qualité de ce modèle par rapport au modèle global de la co-variation. On observe en effet une certaine détérioration des valeurs prises par les indices d'ajustement global du modèle alternatif par rapport au modèle de co-variation : une augmentation significative de la valeur du Chi – deux : ($\Delta\text{Chi deux} = 486\,328 - 236\,542 = 249\,786$; $\Delta\text{ddf} = 101-100 = 1$; $p = 0,000$), une augmentation du RMR ainsi qu'une diminution des valeurs des indices du CFI et du GFI.

Par ailleurs, on note donc une diminution de près de 8% de la variance totale expliquée de la performance perçue ainsi qu'une diminution des coefficients de régression liant les dimensions latentes : utilisation des TSI, Climat de et structure inter-firmes à la dimension latente « performance perçue », inférieures à la limite acceptable de 0,5 pour les deux premières.

L'ensemble de ces résultats non satisfaisants conduit à rejeter ce modèle alternatif en faveur du modèle de co-variation qui semble plus parcimo-

nieux, plus fiable et plus ajusté aux données empiriques. De plus, ces résultats corroborent notre hypothèse de recherche finale consistant à dire que plus les firmes tendent à co-aligner leurs caractéristiques inter-organisationnelles avec leurs choix en matière d'utilisation des TSI, plus les niveaux de performance attendue de cette utilisation sont élevés.

5. RÉSULTATS DE L'ANALYSE QUALITATIVE

L'analyse de contenu thématique des entretiens a permis de dégager des conclusions à la fois conceptuelles et managériales. Nous résumons ces conclusions en fonctions des thèmes pré-construits, ensuite nous présentons leurs implications.

5.1. Synthèse de l'analyse de contenu en fonction des thèmes pré-construits

5.1.1. Thème 1 : L'utilisation des TSI dans les relations d'affaires

Les sous-thèmes évoqués avec les répondants concernaient la place accordée aux opportunités offertes par les TSI, leurs principales motivations d'investissement, les caractéristiques et les différents niveaux d'utilisation, les difficultés et les freins à cette utilisation.

Pour la plupart des répondants, l'utilisation des outils avec les partenaires logistiques est une préoccupation centrale et considérée comme une véritable exigence et non plus comme un simple effet de mode, « ... *Véritable po-*

litique d'investissement et de développement qui est entièrement intégrée à la stratégie globale... »⁷. Par ailleurs, un certain nombre de PSL, n'ayant pas réalisé les investissements technologiques nécessaires, se sentent menacés de ne plus pouvoir satisfaire leurs clients à terme. Les partenaires semblent partager la même conviction en la nécessité d'une communication systématique, fréquente et continue. Ils affirment qu'un système de communication intense est un véritable atout pour le succès du partenariat dans la mesure où il permet la compréhension des besoins réciproques, la rapidité de prise de décision et un meilleur partage d'information.

Pour certains acteurs, l'enjeu de la traçabilité des flux sur Internet, assurée par la mise en place d'une démarche SCM (Supply Chain Management), semble être une des principales motivations pour investir activement dans les TSI avec les principaux partenaires logistiques. La finalité est de rendre possible des consultations et des suivis en temps réel des flux par le client mais aussi de lui offrir la possibilité d'accéder à partir de ces données à des fonctions de gestion opérationnelle de ces flux telles que le blocage de certaines marchandises, l'émission d'ordres de destruction en cours de chemin, etc. Derrière ces projets, il existe, selon nous, une recherche de pilotage et de leadership de la part de l'initiateur du projet.

D'autres acteurs adoptent une attitude de « attentiste » envers les projets SCM ;

les investissements sont réalisés sous l'impératif de réponse aux besoins des clients : « *Il vaut mieux investir au fur et à mesure de l'évolution des besoins du client* »⁸. Huit répondants considèrent que les outils de pilotage de la chaîne logistique font de plus en plus partie des préoccupations centrales et intégrées dans des réflexions partenariales. Cependant ces projets conduisent souvent à réorganiser l'entreprise : d'abord en interne, en modifiant les qualifications requises et en débouchant sur la fermeture ou le déplacement d'usines ou d'entrepôts. Ensuite, en externe, avec l'apparition d'exigences nouvelles vis-à-vis des partenaires logistiques, à savoir l'importance de la collaboration, thème souvent évoqué par les utilisateurs « nouveaux » de ces outils.

Plusieurs types de difficultés et freins à l'utilisation des TSI ont été évoqués par les répondants: d'abord des difficultés liées à la nature et au coût de la technologie en question, puis des difficultés liées aux capacités de l'organisation utilisatrice. Pour presque tous les répondants, les freins à l'investissement sont essentiellement dus à l'inadéquation entre la technologie et l'organisation, à une résistance humaine et culturelle qui empêche la pénétration complète de la technologie au sein de l'organisation et surtout à un manque de compétences techniques ou organisationnelles en interne.

Par ailleurs, il semble que le déploiement d'outils pointus souffre encore d'un manque de compétences

7. Extrait d'un entretien avec un client grand compte dans le secteur automobile (Jaziri, 2004).

8. Extrait d'un entretien avec un PSL opérant essentiellement pour l'industrie automobile et agro-alimentaire.

adéquates et de capacité de réorganisation des équipes et de refonte des processus et des méthodes de travail nécessaires à la réussite du projet. En effet, les solutions les plus sophistiquées nécessitent l'instauration d'un véritable partenariat stratégique avec le client ainsi qu'un certain niveau de leadership dans les choix en ressources et compétences de TSI.

5.1.2. Thème 2 : La nature du climat ou de l'aspect social des relations

Cinq répondants pensent qu'il y a un manque d'écoute, une communication faible sur les attentes réciproques ainsi qu'une implication insuffisante des deux parties, surtout au démarrage des projets. Ces relations se caractérisent par un climat tendu et conflictuel dans la phase de négociation, les TSI étant dans la plupart de ces cas imposés soit directement soit indirectement par les clients « grands comptes ». Ces technologies sont alors associées à un risque élevé de perte d'autonomie et à une recherche de domination et de contrôle de la part des clients. Pour ces répondants, les irritations, les contrariétés et les ambiguïtés quant aux intérêts mutuels ainsi que les attentes de performance irréalistes de la part des clients, constituent les principales caractéristiques évoquées pour décrire la phase de démarrage ou d'adoption des TSI. Selon un répondant « *Tout se joue au début...* ». Ce répondant expliquait qu'il lui était impossible de dire « non » à son client au début du projet afin de ne pas risquer de perdre le « marché ».

Néanmoins, tous ces répondants pensent que les caractéristiques du climat peuvent évoluer en fonction du comportement des partenaires, par un processus d'apprentissage mutuel et au fur et à mesure de l'avancement et de l'utilisation des TSI. La construction de la confiance et de la réciprocité se fait petit à petit à travers l'utilisation de ces TSI. En conséquence, les opportunités pour une meilleure coopération inter-firmes émergent d'une manière progressive : « *Le système d'information permet de consolider la relation avec le prestataire logistique à travers la mise en place de conventions de travail tout en laissant un certain degré de liberté dans les plans de production par exemple. Cependant, ils sont obligés de travailler avec transparence, d'où l'évolution de la structure de la confiance. C'est le cas avec notre prestataire, il s'agit d'une véritable relation de partenariat...* »⁹.

Pour quatorze répondants, un bon climat d'échange est considéré comme une condition ou un pré-requis qui doit être vérifié en amont de tout projet de TSI avec le partenaire logistique. La motivation pour le partage de risques, l'implication des partenaires et la crédibilité réciproque sont considérées comme de véritables facteurs clés de succès. Néanmoins, pour deux de ces répondants, un fort désir de « plaire » au client au démarrage de l'accord à travers des promesses universelles nuit forcément à la qualité de la relation durant la phase d'utilisation. Au fur et à mesure du développement des compétences, des efforts et investisse-

9. Extrait d'un entretien avec un client grand compte dans le secteur des produits surgelés.

ments consentis par les PSL en matière de TSI, les clients deviennent capables de renvoyer une image de compétence et une reconnaissance de ces efforts, éléments jugés nécessaires pour faire perdurer la relation.

Ainsi, les caractéristiques de ce climat sont susceptibles d'évoluer en fonction du développement de la relation autour des TSI. Elles semblent être d'une importance majeure lorsque les TSI deviennent fortement intégrées entre les partenaires. Ce constat conforte les résultats antérieurs relatifs aux hypothèses de la recherche. Il est clair que l'utilisation des TSI est dans une interaction de nature bi-latérale et réciproque avec les modes de communication informelle constituant le climat inter-firmes (H2). Cependant, **la nature linéaire de cette interaction est invalidée : l'aspect informel de la relation, traduisant les sentiments des partenaires, révèle toute son importance et tout son poids essentiellement durant la phase d'utilisation avancée des technologies.**

5.1.3. Thème 3 : La structure ou l'aspect formel des relations

Onze répondants pensent que l'utilisation des TSI entre les PSL et leurs clients principaux introduit plus de rigueur et de contrôle dans la relation. En effet, pour ces répondants, de tels projets conduisent le plus souvent à la mise en place d'indicateurs de contrôle de la performance du PSL et per-

mettent ainsi aux clients de contrôler leurs PSL plus régulièrement : « *Les outils de traçabilité ne servent pas uniquement à connaître à quel moment la marchandise sera livrée mais permettent aussi qu'on soit capable d'introduire de la rigueur dans la connaissance et la mesure de la qualité de service.* »¹⁰. Pour ces répondants, les accords passés avec les partenaires logistiques étaient rarement tacites mais beaucoup plus souvent basés sur des cahiers de charges précisant clairement les objectifs et les responsabilités de chaque partie.

Les acteurs qui considèrent les TSI comme un outil de rigueur et de contrôle sont dans une relation de dépendance élevée par rapport à leurs partenaires : « *La relation entre PSL et industriels est caractérisée par la complexité croissante de l'organisation logistique et l'apparition d'une forme de rigueur qui se rapproche d'un schéma d'intégration. Ceci pousse les prestataires à adopter de plus en plus des méthodes de travail qu'on qualifierait d'industrielles* »¹¹. Les objectifs sont clairement définis et formalisés. Les TSI ont pour vocation de consolider et de renforcer la structuration de la relation.

Pour six interlocuteurs, il s'agit d'une véritable gestion collaborative des processus communs avec les clients qui peut aller dans certain cas à la planification de la chaîne logistique. Cette catégorie d'acteurs est caractérisée par la prise de conscience commune que les graves difficultés de mise en place des

10. Extrait d'un entretien avec un PSL opérant essentiellement pour le compte d'industriels du secteur agro-alimentaire.

11. Extrait d'entretien avec un PSL opérant surtout pour le secteur automobile.

TSI nécessitent une réflexion anticipative et stratégique pour une restructuration intense et externe. Cette analyse conforte les résultats des tests antérieurs relatifs aux hypothèses de la recherche. La relation entre le niveau d'utilisation des TSI et la nature de la structure inter-firmes dans laquelle ils sont déployés est de nature interactive et bi-latérale (H1). Néanmoins, cette relation est loin d'être linéaire : une structure inter-firmes formalisée et rigoureuse est de toute importance durant la phase initiale d'utilisation des TSI. Si ces outils sont fermés et propriétaires (EDI), leur utilisation ne fera que renforcer et consolider la nature hiérarchisée de cette structure. Par contre, si les outils en question sont ouverts, souples et inter-opérables (Extranet, Web), leur utilisation est susceptible d'introduire plus de souplesse et de flexibilité dans la structure inter-firmes initiale.

5.1.4. Thème 4 : Le niveau de succès perçu dans les relations

Pour la majorité des répondants, l'enjeu principal des projets TSI avec les principaux clients / PSL est d'accroître la compétitivité par le biais de l'amélioration de la qualité de service, de l'optimisation de la traçabilité que ce soit au début de l'adoption ou au cours de l'utilisation des TSI. La démarche a donc pour priorité d'augmenter la réactivité grâce aux TSI, d'optimiser la gestion de la chaîne logistique globale et surtout d'améliorer la visibilité globale des flux inter-firmes.

Au *niveau opérationnel*, il y a un consensus parmi les interrogés pour

affirmer que les TSI améliorent le suivi des flux de la prise de commandes jusqu'à la livraison finale. La majorité considère ces projets comme un moyen de réduire les coûts et beaucoup de PSL estiment qu'ils peuvent servir à séduire de nouveaux clients et leur offrir de nouveaux services. Quant aux avantages d'ordre *stratégique*, ils sont attribués à une véritable expertise du PSL à travers la compréhension du métier spécifique du client et une personnalisation des solutions logistiques et informatiques proposées. D'ailleurs, l'amélioration du taux de service est perçue tant par les industriels que par les PSL comme un signe de réussite du partenariat logistique géré par les TSI. Néanmoins, il est clair que les tendances futures sont relatives à l'amélioration de la visibilité de la chaîne logistique. Dans cette perspective, la mise en place de plates-formes d'échanges électroniques pour l'approvisionnement et l'ordonnancement est de plus en plus recherchée.

Dans tous les cas, il apparaît que *l'amélioration des relations PSL-Clients* est considérée comme un facteur déterminant, que ce soit au niveau opérationnel pour la réduction substantielle des coûts ou au niveau stratégique pour l'amélioration de la qualité de service.

Pour 12 répondants, la nature propre de la technologie disponible sur le marché est source d'insatisfactions. D'une part, les solutions informatiques proposées ne sont pas adaptées à la structure et aux besoins existants. D'autre part, les investissements et les délais de mise en œuvre sont jugés trop élevés et parfois « mortels ». De plus, il y a une véritable incertitude

quant au retour sur investissement et des avantages relatifs par rapport aux TSI déjà existants : certains PSL sont peu disposés à investir dans de nouveaux outils tant que leurs investissements initiaux en EDI n'aient pas été complètement dépréciés

Pour 13 répondants, les principales insatisfactions évoquées sont liées à la capacité de l'organisation et de son partenaire à intégrer ces TSI. Notamment, pour ces répondants, il y a une véritable nécessité de définir et de stabiliser les objectifs stratégiques du projet TSI avec le partenaire avant de s'engager dans les investissements. De plus, il y a un manque de compétences, non seulement technologiques, mais aussi et surtout managériales, que ce soit en interne (au niveau exécutif ou au top management) ou en externe à travers le partenariat logistique. Particulièrement, il y a une méconnaissance de la part des utilisateurs à l'interface des méthodologies de base de planification et de gestion logistique.

Par ailleurs, on note un manque de communication et d'implication active des utilisateurs de tous les niveaux hiérarchiques intra et inter-firmes. Cette déficience organisationnelle concerne aussi bien les petits que les grands acteurs. Pour cette raison, la plupart des PSL pensent que des actions de formation en interne, pour acquérir et construire des compétences nécessaires, sont nécessaires pour accompagner et maîtriser la mise en place des TSI et pour comprendre les spécificités du métier du client.

Certains PSL sont conscients qu'il faut éviter la focalisation sur les aspects simplement techniques et de

confier les projets TSI uniquement aux informaticiens. Ce sont ces acteurs qui sont les plus susceptibles d'accroître leur performance à un niveau stratégique. D'autres acteurs ne font que superposer les TSI à des processus intra et inter-organisationnels préexistants. Ils ne font que répondre à des besoins définis sur le court et le moyen terme et ne peuvent par conséquent espérer que des avantages aux niveaux opérationnels et tactiques. **Ce constat conforte les résultats relatifs à notre hypothèse centrale H6 : la performance des TSI est élevée si l'utilisation des TSI se fait de manière intense et étendue et en combinaison avec des efforts significatifs d'amélioration des relations d'échange.**

5.2. Implications conceptuelles et managériales

Le test du modèle par la démarche quantitative a permis d'identifier certains facteurs nécessaires à une meilleure performance de l'utilisation des TSI. La variation des niveaux d'utilisation et de performance observés à travers les discours des répondants suggère que ces facteurs ne soient pas suffisants pour capturer toute la complexité de l'expérience de ces organisations. En effet, en plus des caractéristiques du climat et de la structure inter-firmes, identifiées comme des facteurs pertinents à la compréhension de cette expérience, l'analyse met l'accent sur des aspects contextuels primordiaux qui entrent en jeu durant l'utilisation des TSI : il s'agit des compétences et des capacités d'utilisation des PSL, ainsi que de la nature des TSI

disponibles et leur adéquation avec les besoins des PSL.

Par ailleurs, l'analyse qualitative a permis de mettre en évidence l'importance de la dimension processuelle reflétant la complexité de l'adoption et de l'utilisation et des TSI dans ce contexte particulier. Elle a mis l'accent sur l'échange social qui se construit durant la mise en place des TSI et au fur et à mesure du développement des pratiques et des routines inter-firmes autour de ces TSI. Cet échange social n'apparaît plus alors comme un facteur figé mais comme un catalyseur de la réussite de l'utilisation de ces technologies en mouvement.

Nous suggérons alors d'enrichir le modèle de recherche initialement testé en prenant en compte, en plus des facteurs inter-firmes, les facteurs externes à la relation d'échange, ainsi que des facteurs intra-organisationnels tels que la capacité du PSL à intégrer la technologie et la disponibilité d'une infrastructure adéquate et de ressources mobilisables en TSI. Le modèle conceptuel, enrichi par des dimensions contextuelles et processuelles, est représenté dans l'annexe E.

Ainsi, dans le but d'étudier l'utilisation des TSI d'une manière plus complète, l'échelle temporelle devrait être étendue au-delà d'une époque unique. La prise en compte de cette dimension processuelle nous amène à repenser l'ensemble des interactions théoriques en fonction des étapes successives d'utilisation des TSI : un *modèle de premier ordre* correspond à la phase d'adoption des TSI, un *modèle de second ordre* traduit ces interactions dans une phase de maintien ou d'utili-

sation avancée de ces TSI (Jaziri, 2004).

Le modèle de *premier ordre* peut être utilisé par les partenaires afin d'évaluer leur aptitude à adopter les TSI, en examinant leur perception de cette technologie, la disponibilité d'une infrastructure adéquate pour soutenir le projet, et l'existence de capacités organisationnelles adéquates pour une adoption réussie de ces technologies. L'analyse qualitative a montré que durant cette phase de démarrage, les aspects structurels et formels (contrats, clauses, contrôles) dominent les aspects informels (coopération, confiance) – dans la relation entre PSL et clients – pour expliquer et évaluer les projets TSI. Ces aspects formels sont d'ailleurs considérés comme les plus déterminants du bon déroulement du projet TSI.

Dans le modèle *de second ordre*, au fur et à mesure du développement des relations de partenariat entre les PSL et leurs clients, l'aspect structurel et formel de ces relations devient de plus en plus faible et laisse place aux régulations informelles et sociales. En effet, plus les partenaires se connaissent, à travers notamment une utilisation intensive des TSI, plus ils se coordonnent à travers des conventions sociales, normes et valeurs partenariales. Ce dernier aspect informel de la relation est construit à travers un processus d'apprentissage inter-firmes progressif et une « routinisation » des pratiques d'utilisation des TSI.

A travers les entretiens effectués, nous avons ressenti de la part des interlocuteurs un besoin élevé d'aborder plus en détail des aspects formels

(contrats, clauses, contrôles, décisions...) que des aspects informels (sentiments d'engagement et de confiance...) dans leurs relations avec leurs partenaires logistiques. Nous pouvons en conclure que les relations étudiées ne sont pas encore entrées dans une phase de maturité dans leur utilisation des TSI (*Modèle de second ordre*), et qu'elles correspondent mieux au modèle de *premier ordre* d'adoption des TSI. Nous n'écartons pas le fait que ce constat puisse être dû à la sensibilité de thèmes liés à la confiance ou à l'honnêteté. Néanmoins, nous en tirons la conclusion qu'il est très peu probable que le recours complet aux conventions sociales et informelles domine complètement les relations en l'état actuel de l'analyse.

Ainsi, cette analyse montre clairement la nécessité d'une conception dynamique du co-alignement [TSI ; Inter-organisations]. Elle a permis de : (1) confirmer la pertinence d'une approche dualiste {climat-structure} des relations inter-firmes pour l'évaluation de la performance des TSI, (2) valider la nécessité d'un co-alignement instantané mais continu entre ces TSI et les caractéristiques de leur contexte appréhendé de façon dualiste {climat-structure} pour une meilleure performance.

6. CONCLUSIONS

Pour conclure cette recherche, nous soulignons ses contributions théoriques majeures, les implications managériales, ses limites conceptuelles et méthodologiques et quelques voies de recherches futures.

6.1. Contributions

Cette recherche a permis d'opérationnaliser et de valider certains aspects du « co-alignement » des TSI, appliqué dans une perspective inter-organisationnelle : la relations PSL-Clients. La perspective adoptée pour examiner les effets du co-alignement des TSI sur leur performance est à la fois contingente et configurationnelle. Les résultats empiriques de la recherche confirment la proposition selon laquelle un co-alignement entre les dimensions technologiques des TSI et inter-organisationnelles de leur contexte produit une meilleure performance.

En effet, la contribution de l'analyse empirique est double :

- D'une part, les observations ont pu conforter les assertions développées dans la section 2 de cet article en faveur de la conjonction des dimensions informelles et formelles dans le cadre de l'utilisation de TSI.

Un aperçu global des principaux résultats conduit à **accepter l'hypothèse d'une relation positive et significative entre, d'une part, l'utilisation étendue et intense des TSI, et d'autre part, un climat inter-firmes coopératif ainsi qu'une structure inter-firmes collaborative**. Ensuite, les analyses de classification et de co-variation ont abouti à **la validation de l'hypothèse de la nécessité du co-alignement entre ces trois dimensions [Utilisation des TSI, climat inter-firmes, structure inter-firmes] pour améliorer significativement la performance perçue de ces TSI**.

En définitive, l'actualisation de cette dialectique (Climat / Structure) aura été féconde pour faire observer que les aspects formels et informels méritent d'être conciliés avec les choix technologiques dans un même espace inter-firmes. Or, la combinaison des modes informels et formels pour l'analyse de l'impact des technologies de l'information ne semble pas avoir été abordée dans la littérature, ces modes sont cependant complémentaires dans leur effet. A ce titre, nous pensons que les modes de communication électronique reflètent et consolident initialement les structures formelles, mais que ces similarités ont tendance à diminuer à travers le temps et au fur et à mesure du développement de l'utilisation des TSI.

Par ailleurs, le modèle de co-variation constitue un fondement théorique pertinent à partir duquel il est possible d'explorer les problèmes fondamentaux des TSI entre les organisations. Particulièrement, il permet de comprendre comment il est possible d'accroître la performance à travers les investissements communs dans des projets de TSI pour coordonner des flux et des processus inter-firmes.

- D'autre part, ces résultats ont permis de montrer que **la contribution relative de chacun de ces aspects (formels ou informels) varie d'une façon non linéaire en fonction du degré de maturité de l'utilisation des TSI auprès des utilisateurs.** En effet, l'analyse qualitative nous a permis de repenser le modèle conceptuel initial en structurant le co-alignement des TSI en fonction de dimensions contex-

tuelles (nature de la technologie et capacité de l'organisation) et de dimensions processuelles (modèles de premier et de second ordre d'utilisation). Ceci nous a permis d'enrichir davantage le modèle conceptuel de départ par un cadre qui méritera certainement d'être confronté à un terrain d'étude longitudinale.

Ainsi, nous nous sommes interrogés sur le potentiel « organisateur » ou « régulateur » des TSI dans le contexte d'une interface logistique. Par ailleurs, il s'avère que pour certains acteurs, les TSI ont pour vocation de normer et de rigidifier l'univers inter-organisations, et portent donc le risque d'une dérive mécaniste (Lebraty, 2000). Pour d'autres utilisateurs, ils sont perçus comme un moyen privilégié d'adaptabilité et de flexibilité grâce à l'échange d'information instantané. Ces deux points de vues génèrent des sentiments (Climat de l'échange) et des actions (Structure de l'échange) variés, qui, combinés d'une certaine manière, et au fil du temps, peuvent accélérer ou ralentir la performance de ces TSI entre les partenaires. Ces sentiments et actions renvoient à des réalités, qui loin d'être contradictoires constituent l'originalité et révèlent toute la complexité de cette problématique.

Ainsi, la structure de ce modèle, en revisitant une dialectique traditionnelle, se situe dans les prolongements des travaux sur le « fit » en systèmes d'information et propose ainsi une nouvelle grille de lecture de l'utilisation et de la performance des TSI. Ceci constitue la principale contribution conceptuelle de notre recherche.

D'une perspective méthodologique, la complémentarité entre les méthodes de co-variation et de classification utilisées pour opérationnaliser le concept du co-alignement semble intéressante pour décrire, prédire et/ou expliquer l'impact des TSI sur la performance perçue. Enfin, le pluralisme des techniques de recherche a permis de rendre plus visible la réalité de la problématique étudiée et de contrer la rigueur des analyses quantitatives par les données qualitatives.

Sur le plan managérial, il s'avère qu'un climat socio-politique basé sur la coopération, une structure d'échange souple et collaborative, une utilisation intense et étendue des TSI sont trois domaines consistants et mutuellement dépendants dans leur prédiction du niveau de performance attendu des projets TSI.

Ainsi, si des changements interviennent dans l'environnement inter-firmes (renforcement d'une logique partenariale avec le PSL), des changements conséquents doivent être considérés simultanément et continuellement à travers les trois domaines d'une manière systématique, si les partenaires s'attendent à une meilleure performance. Quand l'orientation partenariale est la force motrice, les TSI doivent être utilisées pour soutenir les objectifs des partenaires et satisfaire leurs besoins en échange d'information, certes, mais aussi, pour adhérer à une certaine structure d'échange et un climat socio-politique existant entre les partenaires. Alternativement, quand les projets en TSI sont la force motrice, il s'agira de déterminer comment les capacités de ces TSI peuvent être utilisées pour

améliorer le climat et la structure de l'échange inter-firmes et pour répondre au mieux aux besoins des utilisateurs des ces TSI.

Enfin, il semble que le co-alignement testé dans le cadre de l'étude empirique puisse être utilisé à la fois en tant que critère additionnel de sélection des partenaires dans la phase d'initiation et de développement de projets TSI. Il pourrait constituer une stratégie de réduction du risque et de l'incertitude des partenariats basés sur les TSI ainsi qu'une solution pour contrebalancer la distorsion informationnelle au cœur des nœuds ou interfaces inter-firmes dans une chaîne logistique (Angeles et Nath, 2001).

6.2. Limites et voies de recherche future

Cette recherche présente, sur le plan méthodologique et conceptuel, un certain nombre de limites dont nous avons pleinement conscience. Nous en exposons quelques-unes qui nous semblent les plus essentielles.

La limite la plus importante réside dans la panoplie de construits développés pour représenter le co-alignement. En comparant avec des conceptualisations multiples de l'utilisation des TSI, du climat et de la structure inter-firmes trouvées dans la littérature, seuls quelques aspects de cette complexité ont été capturés par notre modèle. Ainsi, d'autres dimensions du « co-alignement », non présentes dans le modèle proposé peuvent exister et affecter la performance. Par ailleurs, le concept du co-alignement, tel que nous l'entendons, se distingue du

concept plus large développé par Henderson et Venkatraman (1993). En effet, nous ne prenons pas en compte l'influence des orientations stratégiques et environnementales sur la performance perçue.

En outre, cette recherche est centrée sur l'interface inter-organisationnelle comme niveau d'analyse. Or, il s'avère que les TSI engendrent un bouleversement, vécu certes au niveau du système inter-firmes, mais aussi au niveau de l'organisation en tant qu'entité isolée, allant jusqu'à l'individu en tant qu'acteur social de ce système.

Nous notons aussi que les résultats sont basés sur la perception des acteurs de leur propre action. De plus, nous avons pris en compte un seul point de vue de la relation de prestation de services logistiques. Ce terrain empirique constitue néanmoins une esquisse d'investigation qui permet d'obtenir une base essentielle de recherche intégrant d'autres dimensions liées aux TSI et élargissant leurs applications à d'autres types d'organisations.

Enfin, nous ne pouvons prétendre que le concept de « co-alignement » est susceptible d'être utilisé par toute organisation cherchant à s'impliquer dans des projets de partenariats TSI. Il convient d'étudier la pertinence et la faisabilité de tels projets de manière spécifique à l'organisation. Dans notre recherche, nous avons surtout axé nos efforts dans l'établissement de bases théoriques et pratiques de ce concept. D'autres pistes de recherches mériteraient d'être explorées dans le prolongement de la présente recherche.

L'ensemble de ces limites est susceptible d'affecter la validité et la généralisation des résultats. D'un point de vue académique, le « co-alignement » pourrait être validé dans des démarches interprétatives concernant les enjeux des TSI dans les chaînes logistiques. Il serait donc pertinent d'intégrer la dimension temporelle et la perspective de plusieurs acteurs dans des recherches futures, à travers des études de cas approfondies et longitudinales qui permettraient d'appréhender les enjeux de la mise en place des TSI dans toute leur complexité.

L'accent pourra être mis sur une collecte de données longitudinale et incluant la dyade ou même un ensemble de maillons plus large dans la chaîne de valeur. De telles données pourraient être utilisées pour inférer des états conceptuels et théoriques plus larges, en incluant de manière holistique toutes les dimensions du « co-alignement », telles que proposées dans le modèle original de l'alignement stratégique de Henderson et Venkatraman (1993), appliqué au contexte inter-firmes.

BIBLIOGRAPHIE

Amami, M., Brimberg, J. (2002), « Web Based Inter-organizational Systems For Logistics Outsourcing », *Annales des Télécommunications*, Vol. 58, n° 1-2, p. 266-296.

Amami, M., Marelli, M.P. (1994), « Les forces motrices du partenariat : alignement des liens électroniques et des réseaux stratégiques de partenariat », *Actes du Colloque CIMRE*, Ajaccio, p. 383-392.

Angeles, R., Nath, R. (2001), « Partner Congruence in Electronic Data Interchange

Enabled Relationships”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, n° 2, p. 109-127.

Anderson, J., Narus, J. (1990), “A Model of Distributor Firm And Manufacturing Firm Working Partnerships”, *Journal of Marketing*, Vol. 54, p. 42-58.

Argyris, M.S. (1999), «The Impact of Information Technology on Coordination: Evidence from the B-2 Steath Bomber », *Organization Science*, Vol. 10, n° 2, p. 162-178.

Barret, S., Konsynski, B. (1982), « Inter Organizational Information Sharing Systems », *MIS Quarterly*, Special Issue, p. 93-105.

Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S. (2001), «Fit in Strategic Information Technology Management Research: an Empirical Comparison of Perspectives », *The International Journal of Management Science*, Omega, Vol. 29, p. 125-142.

Benbasat, I., Zmud, R. (1999), “Empirical Research in IS: The Practice of Relevance”, *MIS Quarterly*, Vol. 23, n° 1, p. 3-16.

Benson, J.K. (1975), “The Inter-Organizational Network as a Political Economy”, *Administrative Sciences Quarterly*, Vol. 20, p. 229-249.

Bowersox, D.J., Daugherty, P.J. (1995), « Logistics Paradigms: The Impact of Information Technology », *Journal of Business Logistics*, Vol. 16, n° 1, p. 65-80.

Burns, T., Stalker, G.M. (1961), *The Management of Innovation*. Tavistock Publications, London, UK.

Blau, A. (1964), *Exchange and Power in Social Life*. John Wiley and Sons, New York.

Blanchet, A., Gotman, A. (1992), *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Nathan, Paris.

Castex, Y. (1998), « Les stratégies organisationnelles d'alignement des PME-PMI au

réseau de la grande distribution utilisant EDI», Thèse en Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales, Toulouse.

Chau, P.K., Kar, Y.T. (1997), «Factors Affecting The Adoption of Open systems, An Exploratory Study», *MIS Quarterly*, Vol. 21, n° 1, p. 1-24.

Ching, A. *et al.* (1996), «Toward IT Support For Coordination in Network Organizations », *Information and Management*, Vol. 30, p. 179-199.

Claessens, M. (2001), « De la cohérence de la stratégie à la performance : concept, mesure et validation », Thèse en sciences de gestion, Université Paris-Dauphine.

Clark, H.T., Stoddard, D.B. (1996), « Inter-Organizational Business Process Redesign: Merging Technological and Process Innovation », *Journal of Information Systems*, Vol. 13, n° 2, p. 9-28.

Clemons, E.K., Row, M.C. (1993), « Information Technology and Industrial Cooperation : The Changing Economics of Coordination and Ownership », *Journal of Management Information Systems*, Vol. 9, n° 2, p. 9-28.

Cooper, R.B., Zmud, R.W. (1990), “Information Technology Implementation Research : a Technological Diffusion Approach”, *Management Science*, Vol. 35, n° 2, p. 123-139.

Crook, C.W. et Kumar, R.L. (1998), « Electronic Data Interchange: a Multi-industry Investigation Using Grounded Theory », *Information and Management*, Vol. 34, p. 75-89.

Croteau, A.M., Bergeron, F., Raymond, L. (2001), «Comportements stratégiques, choix et gestion des systèmes d'information : Contribution à la performance », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 6, n° 4, p. 5-25.

Drazin, R., Van de Ven, A.H. (1985), « An Examination of Alternative Forms of

Contingency Theory », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 30, p. 514-539.

Ellram, L.M., Cooper, M.C. (1990), « Supply Chain Management, Partnerships and The Shipper – Third Party Relationship », *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 1, n° 2, p. 1-10.

Fabbe-Costes, N. (1997), « Pilotage logistique, Quel système d'information ? », Chap 4 dans : *Management Logistique : Une approche transversale*. Ed. Litec, Paris, p. 111-144.

Fabbe-Costes, N. (1992), « Les systèmes d'information et de communication au cœur de la stratégie des prestataires logistiques ? », Selected Proceedings of The 6th World Conference on Transport Research, Lyon, p. 319-330.

Fabbe-Costes, N. (2000), « Le rôle transformatif des SIC et des TIC sur les interfaces multi-acteurs de la distribution et de la logistique », Chap. 9 dans : *Faire de la recherche en logistique et distribution*. Coll. FNEGE. Vuibert. p. 171-193.

Frazier, G., Rody, R.C. (1991), «The Use of Influence Strategies in Inter-firm Relationships in Industrial Product Channels », *Journal of Marketing*, Vol. 55, n° 1, p. 52-70.

Galbraith, J.R. (1977), « Organization Modes: An Information Processing Model », in: *Organization Design*. Addison Wesley Publishing Company.

Grandori, A. (1997), «An Organizational Assessment of Inter-firms Coordination Modes», *Organization Studies*, Vol. 18, n° 6, p. 876-925.

Grover, V. (1993), «Customer Based Inter-Organizational Systems », *Decision Science*, Vol. 24, n° 3, p. 34-54.

Goodman, P.S., Sproull, L.S. (1990). *Technology and Organizations*. Jossey Bass Publishers.

Guibert, N. (1996), « L'effet structurant des nouvelles technologies de l'information et

de la communication sur la relation client-fournisseur », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 1, n° 4, p. 29-48.

Henderson, J.C., Venkatraman, N. (1993), « Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations », *IBM Systems Journal*, Vol. 32, p. 72-484.

Hart, P. et Saunders, C. (1998), « Power and Trust, Critical Factors In The Adoption and Use of Electronic Data Interchange », *Organization Science*, Vol. 8, n° 1, p. 23-43.

Heide, J.B. (1994), « Inter-Organizational Governance In Marketing Channels », *Journal of Marketing*, Vol. 58, p. 71-85.

Jaziri, F. (2004), «Le co-alignement des Technologies et Systèmes Inter-firmes, une application à la relation de Prestation de Services Logistiques en France », Thèse en Sciences de Gestion, CREPA, Université Paris-Dauphine.

Jick, T.D. (1979), « Mixing qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Actions », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24, p. 602-611.

Johnson, H.R., Vitale, M. (1988), «Creating Competitive Advantage with Inter-Organizational Systems », *MIS Quarterly*, Vol. 12, n° 2, p. 153-165.

Joreskog, K.J. (1971), « Statistical Analysis of Sets of Co-Generic Tests », *Psychometrika*, Vol. 36, p. 109-133.

Kalika, M. (2000), « Le management est mort, vive le e-management », *Revue Française de Gestion*, n° 129, p. 28-74.

Kurnia, S., Johnston, R.B. (2000), «The Need for a Processual View of Inter-Organizational Systems Adoption », *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 9, p. 295-319.

Kumar, K., Van Dissel, H.G. (1996), « Sustainable Collaboration : Managing Conflict and Cooperation in Inter-Organizational

Systems », *Management Information Systems Quarterly*, Vol. 20, n° 3, p. 279-300.

La Londe, B.J., Masters, J.M. (1994), « Emerging Logistics Strategies : Blueprint For The Next Century », *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 24, n° 7, p. 35-47.

Lea, M., O'Shea, T., Fung, P. (1995), «Constructing The Networked Organization: Content and Context in The Development of Electronic Communications », *Organization Science*, Vol. 6, n° 4, p. 463-477.

Lebraty, J. (2000), « S'intéresser à la logistique : un pari scientifique managerial et pédagogique », dans : *Faire de la recherche en logistique et distribution*. Coll. FNEGE, Editions Vuibert.

Leavitt, J. (1964), « Applying organizational change in industry, structural, technological and humanistic approaches », in : *Handbook of Organizations*, Ed. JG March, Chicago.

Lee, A.A. (1991), «Integrating Positivist and Interpretive Approaches to Organizational Research », *Organization Science*, Vol. 2, n° 4, p. 342-365.

Lucas, H.C., Baroudi, J. (1994), «The Role of Information Technology in Organizational Design », *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10, n° 4, p. 9-23.

Levine, J.H., White, P. (1961), « Exchange as a Conceptual Framework for the Study of Inter-Organizational Relationships », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 5, p. 583-601.

Lewis, I., Talalayevsky, A. (2000), « Third Party Logistics: Leveraging Information Technology », *Journal of Business Logistics*, Vol. 21, n° 2, p. 173-185.

Macneil, I.R. (1978), « Contracts: Adjustment of Long-Term Economic Relation », *Northwestern University Law Review*, Vol. 72, p. 854-902.

Maloni, M., Benton, W.C. (2000), « Power Influences In The Supply Chain », *Journal of Business Logistics*, Vol. 21, n° 1, p. 49-73.

Markus, M.L., Robey, D. (1988), «Information Technology and Organizational Change, Causal Structure in Theory and Research », *Management Science*, Vol. 34, n° 5, p. 583-598.

Martinet, A.C. (1990) *Epistémologies et sciences de gestion*. Paris, Economica.

Masseti, B., Zmud, R. (1996), «Measuring The Extent of EDI Usage in Complex Organizations: Strategies and Illustrative Examples », *Management Information Systems Quarterly*, Sept., p. 332-345.

McKelvey, B. (1978), «Organizational Systematic: Taxonomic Lessons from Biology », *Management Science*, Vol. 24, n° 13, p. 1428-1440.

Miles, M.B., Hubermann, A.M. (1991, 2003). *Analyse des données qualitatives*. Traduction de la 2^e Ed. Américaine par Rispal M.H. Bruxelles, De Boeck.

Miles, R.E., Snow, C.C. (1992), « Managing 21st Century Network Organizations », *Organizational Dynamics*, Vol. 20, n° 3, p. 5-19.

Miles, R.E., Snow, C.C. (1978) « Organizational Strategy, Structure and Process », *Academy of Management Review*, Vol. 3, n° 3, p. 546-563.

Miller, D. (1990), « Organizational Configurations: Cohesion, Change and Prediction », *Human Relations*, Vol. 43, n° 8, p. 771-789.

Mingers, J. (2001), « Combining IS Research Methods: Toward a Pluralist Methodology », *Information Systems Research*, Vol. 12, n° 3, p. 241-259.

Mintzberg, H. (1979). *The structuring of Organizations: A Synthesis of the Research*. Englewood.

Monod, E. (2002), « Epistémologie de la recherche en SI », Chap. 2 dans : *Faire de*

la recherche en Systèmes d'information. Coll. FNEGE, Vuibert, p. 1-56.

Orlikowski, W. (1992), « The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations », *Organization Science*, Vol. 3, n° 3, p. 398-427.

Paché, G. (2002), « Une problématique du nouvel ordre logistique : le pilotage des réseaux de compétences », Chap. 3 dans : *Ordres et désordres en logistique*. Sous la direction de Fabbe-Costes N. et Lièvre P., Ed. Lavoisier, Paris.

Rich, P. (1992), « The Organizational Taxonomy: Definition and Design », *Academy of Management Review*. Vol. 17, n° 4, p. 58-81.

Reve, T., Stern, L.W. (1980), «Distribution Channels As Political Economies: a Framework For Comparative Analysis », *Journal of Marketing*, Vol. 44, Summer, p. 52-64..

Reve, T. (1992), « Horizontal and Vertical Alliances in Industrial Marketing Channels », in: *Advances in Distribution Channel Research*, JAI Press, Vol. 1, p. 235-257.

Robey, D., Vijayarathy, L.R. (1997), « The Effect of EDI on Market Channel Relationship in Retailing », *Information and Management*, Vol. 33, n° 2, p. 73-87.

Sohier, J. (1997), « La relation inter-organisationnelle: une approche stratégique et interactive », Thèse Sciences de Gestion, Université du Languedoc-Roussillon, Nice.

Straub, D.W., Watson, R.T. (2001), « Research Commentary: Transformational Issues in Researching IS and Net-Enabled Organizations », *Information Systems Research*, Vol. 12, p. 337-345.

Stank, T.P., Daugherty, P.J. (1997), « The Impact of Operating Environment on The Formation of Cooperative Logistics Relationships », *Logistics and Transportation Review*, Vol. 33, n° 1, p. 53-65.

Steenkamp, J.B., Baumgartner, H. (2000), « On the Use of Structural Equations Mo-

dels for Marketing Modeling », *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 17, p. 195-207.

Thévenot, J. (1998), « Alignement stratégique d'un réseau de PME grâce aux nouvelles technologies d'information et de communication », CREFIGE, Cahier de recherche n° 14. Université de Nancy 2.

Thompson, J.D. (1967), *Organizations in Action*, McGraw Hill, New York.

Valette-Florence, P. (2000), « Dix années de modèles d'équations structurelles : un état de l'art », Séminaire CEFAG (Centre Européen de Formation Approfondie en Gestion).

Van De Ven, A.H., Delbeq, A.L., Koeing, R. (1976), « Determinants of Coordination Modes Within Organizations », *American Sociological Review*, Vol. 41, n° 2, p. 332-338.

Venkatraman, N., Bensaou, M. (1995), « Configurations of Inter-organizational Relationships: A Comparison Between U.S. and Japanese Automakers », *Management Science*, Vol. 41, n° 9, p. 1471-1491.

Venkatraman, N. (1989), «The Concept of Fit in Strategy Research, Toward Verbal and Statistical Correspondence », *Academy of Management Review*, Vol. 4, n° 3, p. 423-444.

Whipple, J.M., Frankel, R. (2000), « Strategic Alliance Factors », *The Journal of Supply Chain Management*, August, p. 21-28.

Williams, T. (1997), « Inter-organizational Information Systems, Issues Affecting Inter-Organizational Cooperation », *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 6, p. 231-250.

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

Zack, M.H., McKenney, J.L. (1995), «Social Context and Interaction in Ongoing Computer Supported Management Groups », *Organization Science*, Vol. 6, n° 4, p. 394-422.

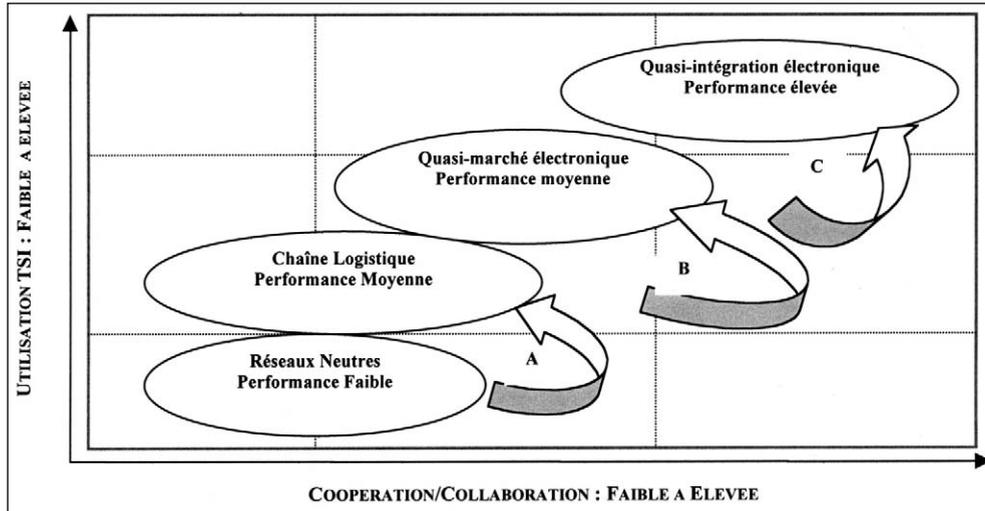
ANNEXE A : LISTE DES HYPOTHÈSES DU MODÈLE DE LA RECHERCHE ET LEURS PRINCIPALES RÉFÉRENCES THÉORIQUES

	Hypothèse	Principales références conceptuelles
Hypothèses descriptives	H1 descriptive (Relation directe)	Travaux de La Londe et Masters (1994), Hart et Saunders (1998), Crook et Kumar (1998). Travaux de Venkatraman et Bensaou (1995) issus de la perspective de l'économie politique (Benson, 1975) Travaux de Kumar et Van Dissel (1996) Travaux d'Amami et Marelli (1994)
	H2 (Relation directe)	Travaux de La Londe et Masters (1994), Hart et Saunders (1998) Travaux de Kumar et Van Dissel (1996) sur le conflit et la coopération dans les systèmes inter-organisationnels Clark et Stoddart (1996) Angeles et Nath (2001)
	H3 (Relation directe)	Travaux de Bowersox et Daugherty (1995) Venkatraman et Bensaou (1995) Thompson (1967) Kumar et Van Dissel (1996) Van de Ven <i>et al.</i> , (1976).
Hypothèses explicatives	H4 (Relation directe)	Travaux de Barret et Konsynski (1982) et de La Londe et Masters (1994) Venkatraman (1989)
	H5 (Relation indirecte)	Travaux de Venkatraman et Bensaou (1995) Travaux de Clemons et Row (1993) Amami et Marelli (1994) Croteau <i>et al.</i> (2001)
	H6 (Relation indirecte)	Approches contingente et configurationnelle appliquées aux TSI : concept du « Fit » : Galbraith (1977), Miller (1990), Drizin et Van De Ven (1985). Venkatraman et Bensaou (1995) Thévenot (1998) Travaux de Amami et Marelli (1994) Bergeron <i>et al.</i> (2001), Castex (1998)
	H7 (Relation indirecte)	Travaux sur la théorie de la structuration Orlikowski (1992) Zack et Mc Kenney (1995) Lea <i>et al.</i> (1995)

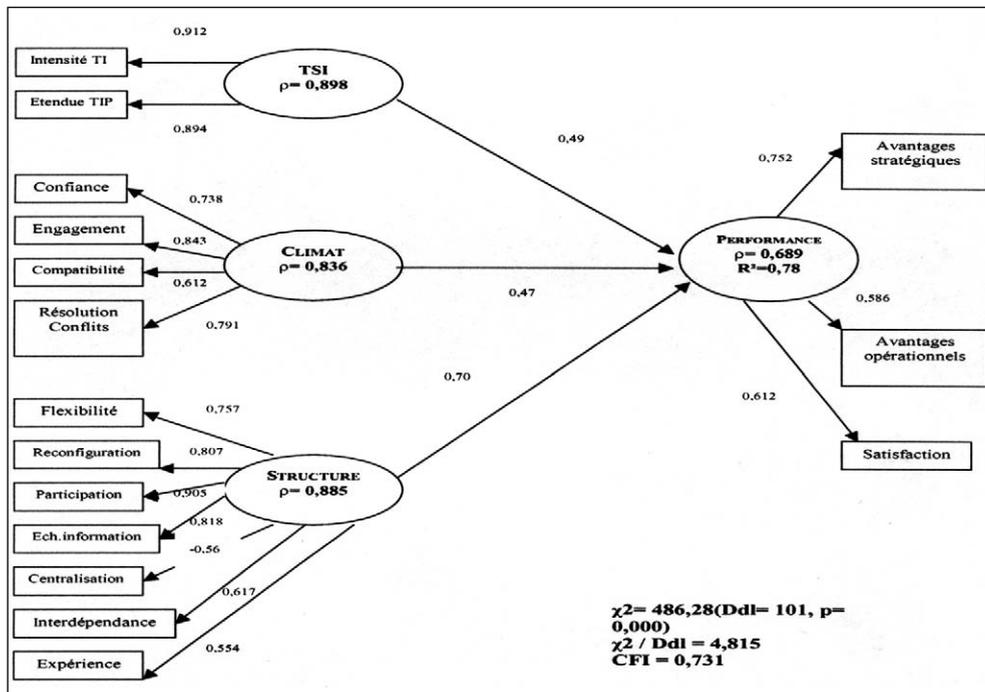
ANNEXE B : LISTE DES VARIABLES DE LA RECHERCHE

Dimension	Variables	Sources (Adapté de...)
Utilisation TSI	Intensité d'utilisation TSI	Littérature spécialisée et entretiens d'experts Hart et Saunders (1998) Masseti et Zmud (1996) Grover (1993)
	Profondeur d'utilisation TSI	
Communication informelle Climat Socio-Politique	Engagement	Guibert N. (1996)
	Confiance	Guibert N. (1996) à partir de Morgan et Hunt
	Pouvoir	Sohier J. (1997)
	Compatibilité	Whipple et Frankel (2000)
	Intensité Conflit	Maloni et Benton (2000)
	Résolution conflit	Castex Y. (1998) repris de Anderson et Narus (1990)
Communication formelle Aspects structurels	Flexibilité	Heide (1994)
	Formalisation	Venkatraman et Bensaou (1995)
	Reconfiguration	Angeles et Nath (2000)
	Contrôle Performance	Stank et Daugherty (1997)
	Participation	Stank et Daugherty (1997)
	Centralisation	Angeles et Nath (2000) à partir de Grover (1993)
	Echange d'information	Stank et Daugherty (1997)
	Interdépendance	Guibert N. (1997) à partir de Heide (1994)
	Durée Expérience	Ching <i>et al.</i> (1996)
Chiffre d'affaires	Poids du partenaire en termes de pourcentage du chiffre d'affaires selon Frazier et Rody (1991)	
Performance perçue des TSI	Satisfaction (Dimension subjective)	Chau et Kar (1997)
	Efficacité (Dimension subjective)	Grover, (1993) ; Maloni et Benton, (2000), Castex, (1998)

ANNEXE C : PERFORMANCE DES CONFIGURATIONS OBTENUES ET LEUR CHEMIN D'ÉVOLUTION



ANNEXE D: MODÈLE ALTERNATIF DU CO-ALIGNEMENT



ANNEXE E : ENRICHISSEMENT DU MODÈLE DE LA RECHERCHE À TRAVERS L'ANALYSE QUALITATIVE

