

UNIVERSITE DU QUÉBEC

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ A
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES**

**COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES
(CONCENTRATION EN GESTION DES PME)**

**PAR
YASSIR JOTI**

**ALIGNEMENT ENTRE LE RÔLE STRATEGIQUE DES TI ET LA
SOPHISTICATION DE LA GESTION ET DE L'UTILISATION DES TI :
IMPACT SUR LA PERFORMANCE DES PME MANUFACTURIÈRES**

SEPTEMBRE 2008

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

TABLES DES MATIÈRES

	page
INTRODUCTION -----	1
CHAPITRE 1: THÈME DE RECHERCHE -----	3
1.1 Cadre d'analyse -----	3
1.2 Choix du thème de recherche-----	4
1.3 Formulation de la question de recherche-----	5
CHAPITRE 2: FONDEMENTS THÉORIQUES -----	6
2.1 Définition de la PME -----	6
2.2 Spécificité des PME -----	7
2.2.1 Dimension organisationnelle -----	7
2.2.2 Le financement des investissements-----	8
2.2.3 Dimension stratégique -----	8
2.2.4 Systèmes d'information spécifiques-----	8
2.3 L'environnement de la PME -----	9
2.4 Les technologies de l'information -----	9
2.4.1 La rentabilité des investissements TI -----	11
2.4.2 La gestion stratégique des TI -----	13
2.5 L'alignement stratégique comme facteur clé de succès des TI-----	15
2.5.1 Alignement de type médiation-----	18
2.5.2 Alignement de type modération -----	19

2.5.3 Alignement de type appariement-----	20
2.5.4 Alignement de type gestalt-----	21
2.5.5 Alignement de type déviation de profil-----	22
2.5.6 Alignement de type covariation -----	23
2.5.7 Perspective d'alignement choisie: la médiation-----	23

CHAPITRE 3: MODÈLE DE RECHERCHE -----24

3.1 Présentation du modèle ----- 24

3.2 Définition construits du modèle ----- 25

3.2.1 Le rôle stratégique des TI ----- 25

3.2.1.1 Modèle de Philip et Booth (1998) ----- 25

3.2.1.2 Modèle de Venkatraman (1994)----- 27

3.1.2.3 Conceptualisation choisie du rôle stratégique des TI----- 28

3.2.2 La sophistication des TI ----- 28

3.2.2.1 La sophistication technologique ----- 29

3.2.2.2 La sophistication informationnelle ----- 30

3.2.2.3 La sophistication fonctionnelle----- 30

3.2.2.4 La sophistication managériale : ----- 31

3.2.3 La performance des TI : modèle DeLone et McLean (1992)----- 31

3.2.4 Hypothèses de recherche ----- 33

CHAPITRE 4: MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE-----35

4.1 Choix du type d'étude ----- 35

4.2 L'échantillonnage----- 35

CHAPITRE 5: ANALYSE DES RÉSULTATS -----38

5.1 Analyse descriptive----- 38

5.2 Résultats du test du modèle de recherche	39
5.3 Test du modèle de mesure	41
5.3.1 La fidélité des construits	41
5.3.2 La validité discriminante	42
5.3.3 L'unidimensionnalité	42
5.4 Test du modèle théorique	43
5.4.1 la relation entre la stratégie TI et la performance TI	43
5.4.2 La relation entre le rôle stratégique des TI et la sophistication de la gestion et de l'utilisation des TI	44
5.4.3 l'effet total de la médiation	44
CHAPITRE 6: CONCLUSION	47
6.1 Apports et retombées de la recherche	47
6.2 Les limites de la recherche	48
6.3 Horizons futurs de recherche	49
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	50
ANNEXE I: QUESTIONNAIRE DE L'ENQUÊTE	58

LISTE DES FIGURES

page

Figure 1 : Évolution de la fonction TI -----	14
Figure 2 : Modèle d'alignement stratégique-----	16
Figure 3: Les six perspectives d'alignement-----	18
Figure 4: Alignement de type médiation-----	19
Figure 5: Alignement de type modération-----	19
Figure 6: Alignement de type appariement-----	20
Figure 7: Alignement de type gestalt -----	21
Figure 8: Alignement de type déviation de profil -----	22
Figure 9: Alignement de type covariation.-----	23
Figure 10 : Modèle de recherche-----	24
Figure 11: Dimensions de la sophistication TI-----	29
Figure 12 : Le modèle de succès des SI de DeLone et McLean -----	33
Figure 13 : Analyse factorielle confirmatoire de la sophistication de la gestion des TI -----	40
Figure 14 : Analyse factorielle confirmatoire de la sophistication de l'utilisation des TI-----	41
Figure 15 : Résultats du test du modèle de recherche -----	43
Figure 16 : Forme de la médiation -----	45

LISTE DES TABLEAUX

	page
Tableau 1: Modèle focus-dominance -----	10
Tableau 2 : Statistiques descriptives de la taille et des variables de recherche -----	38
Tableau 3: Fidélité et validité du modèle de mesure-----	42

Introduction

Le contexte économique actuel est marqué par une expansion phénoménale des marchés électroniques. Le besoin accru en technologies de l'information (TI) s'accompagne d'une grande évolution de la capacité à numériser l'information. L'impact est immense pour l'entreprise, surtout la PME manufacturière ; celle-ci se voit dotée de la possibilité de stocker, de traiter et d'engendrer l'information depuis l'interaction avec ses différents partenaires sociaux. Bien sûr, la diffusion d'information est manipulée en fonction des objectifs de la firme, tant au niveau interne qu'externe.

Les TI deviennent ainsi incontournables pour assurer en premier lieu la pérennité et la compétitivité de la PME. En effet, mis à part le fait que les TI marquent une présence massive dans le processus de production permettant une plus-value de productivité, elles deviennent la source d'une plus grande flexibilité organisationnelle en transformant le temps et l'espace de travail des individus et en réinventant le mode d'organisation interne et externe de la firme.

Ainsi, les TI ouvrent aux PME une large gamme de nouvelles opportunités (réduction de coûts, de temps). Cependant, en plus des dangers perpétuels qui guettent la PME par sa nature fragile, les TI font apparaître de nouvelles menaces :

- baisse de barrières à l'entrée aux marchés (de nouveaux concurrents peuvent surgir en ligne sans préavis) ;
- réduction de marges de bénéfices pour des clients plus avisés et exigeants (l'exemple le plus frappant est celui des technologies de comparateurs de prix) ;
- changements brusques des technologies et des orientations de marché rendant certains nouveaux investissements obsolètes.

A ces différentes menaces vont s'ajouter les problèmes de gestion et d'utilisation des TI qui ne se situent pas seulement aux niveaux techniques mais également aux niveaux stratégiques et organisationnels. La complexité de l'approche tient à la nature même des TI qui se mêle à toutes les autres activités de la PME avec des degrés de sophistication différents.

Dans cette épopée organisationnelle des TI, la question qui nous préoccupe provient du modèle de Henderson et Venkatraman (1993). Elle s'intéresse à l'alignement de la stratégie TI et l'infrastructure/processus SI à travers ses deux volets : sophistication de la gestion des TI et sophistication de l'utilisation des TI ainsi que l'impact de cet alignement sur la performance des TI dans le contexte de PME.

Chapitre 1 : Thème de recherche

1.1 Cadre d'analyse

Les petites et moyennes entreprises occupent actuellement une place de plus en plus importante dans l'économie mondiale. Différents acteurs (gouvernements, instituts de recherche, institutions financières) s'y intéressent fortement. On assiste souvent à diverses politiques d'allègements fiscaux, subventions, accompagnements pour maintenir et propulser les PME existantes. Cette attention particulière n'est pas le fruit du hasard et est due à l'enjeu que présentent les PME. En effet, près de trois quart des entreprises du Québec sont des PME et seulement 2 % des entreprises comptent plus de 100 employés. En 1999, les PME représentaient 43,5 % de l'emploi total au Québec et presque la totalité des nouveaux emplois créés provient des PME. On estimait d'ailleurs en 2002 que les PME avaient contribué à générer environ 90 % des nouveaux postes dans l'économie et que le potentiel d'emplois à pourvoir représentait entre 250 000 à 300 000 postes toujours vacants au sein des PME.

La PME québécoise souvent située dans des petites villes et des villages (environ une entreprise sur sept se trouve dans les centres urbains) profitait d'un emplacement naturel agréable, d'une solidarité locale grâce au réseau déployé autour de la PME. Cependant, avec l'avènement massif des TI et l'ouverture presque brutale de la PME au marché international caractérisés par une évolution rapide et une immense instabilité, la PME se trouve dans l'obligation de se doter de TI susceptibles de lui assurer sa compétitivité et sa survie. Les TI peuvent alors jouer un rôle important dans la performance des PME et dans leur capacité à répondre efficacement aux besoins de leur marché et méritent, de ce fait, une attention de recherche particulière.

1.2 Choix du thème de recherche

Les investissements en TI prennent de plus en plus le dessus sur les investissements « non numériques », rendant ainsi primordial de s'arrêter sur les menaces et opportunités relevant des TI, d'en analyser l'impact en termes de rentabilité, profitabilité et performance de l'entreprise et enfin d'en découvrir les mécanismes qui gèrent et pilotent ces technologies.

Dans les PME manufacturières, les TI sont utilisées essentiellement pour réduire les coûts de production et améliorer « l'efficacité opérationnelle » (Ward et Griffiths, 1990), et pour ajouter une valeur aux produits, procédés ou services. Cependant, l'information accumulée dans les systèmes d'information (SI) rendus possibles par les TI semble fournir une plus value plus importante (Zuboff, 1988). Actuellement, plusieurs entreprises évaluent l'investissement SI non seulement par la part de réduction de coûts mais essentiellement par la valeur ajoutée à l'entreprise.

Aussi, comme dans la grande entreprise, la PME tend à travers les SI à fragmenter ses activités autour du support opérationnel et de processus de transaction (Bili et Raymond, 1993), la rendant ainsi flexible au changement et lui permettant une plus grande chance de survie face aux caprices de minorités de consommateurs dont dépend son existence (Porter, 1980 ; Reid et Jakobson, 1988 ; Storey et Cressy, 1995 ; Agarwal, 1998).

Une notion particulière viendra clarifier l'importance des TI pour les PME. Cette notion est apparue à un moment critique où les dirigeants de PME avaient plus besoin d'outils d'analyse, d'évaluation et de gestion des TI après l'avortement et la complexité des outils d'évaluation classique telle que l'étude de la rentabilité (Strassman, 1990). Il s'agit de l'alignement stratégique ou congruence. Issue de la théorie de l'organisation, cette notion d'alignement des TI a pris naissance avec Venkatraman (1989), Henderson et Venkatraman (1993), Chan et Huff (1993), Bergeron et Raymond (1995), Reich et Benbasat (1996) et continue à faire l'objet de recherche.

Le but de cette recherche étant d'aider les dirigeants des PME à mieux gérer leurs technologies d'information, nous avons alors opté pour le thème de l'alignement de la stratégie TI avec l'infrastructure et le processus TI et son impact sur la performance des TI. Pour ce faire, il s'avère judicieux de recenser les modèles précurseurs traitant de la théorie de contingence et de la notion d'alignement afin d'en comprendre les mécanismes et en choisir la perspective la mieux adaptée au contexte et aux circonstances de notre sujet de recherche.

1.3 Formulation de la question de recherche

A la lumière de ce qui précède, nous tenterons, à travers cette étude, d'apporter une réponse à la question générale de recherche suivante :

La PME qui arriverait à aligner sa stratégie TI avec son infrastructure et son processus SI, obtiendrait-elle une meilleure performance de ses TI ?

Cette question pourrait être découpée en deux questions spécifiques de recherche suivantes :

Quel est le niveau d'alignement entre la stratégie TI et la gestion des TI dans les PME manufacturières ?

Quel est l'effet de cet alignement sur la performance des TI dans ces PME ?

Chapitre 2 : Fondements théoriques

2.1 Définition de la PME

Définir la PME revient à lui attribuer des critères indispensables à sa survie et à sa continuité. La recherche stratégique semble traiter la PME selon deux postures différentes : la première s'inscrit fondamentalement dans une perspective empirique (la PME-champ) dont la légitimité se fonde exclusivement sur les critères de taille, reposant sur l'importance accordée à ce type d'entreprise par les organismes de gouvernance nationaux et internationaux tels que l'Union européenne et l'OCDE. La seconde renvoie à une perspective davantage théorique (la PME-objet), ne postulant plus la PME comme objet d'étude par essence spécifique, mais comme une forme organisationnelle appréhendée en tant que réponse possible à la question de l'adaptation de l'entreprise à son contexte.

En Europe, la définition officielle de la PME a été fixée par la recommandation 96/280/CE de la Commission du 3 avril 1996 : sont dites PME, les entreprises :

- employant moins de 250 personnes,
- et dont : soit le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 40 millions d'euros, soit le total du bilan annuel n'excède pas 27 millions d'euros.

Lorsqu'il est nécessaire d'établir une distinction entre une petite et une moyenne entreprise, la "petite entreprise" est définie comme une entreprise :

- employant moins de 50 personnes,
- et dont : soit le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 7 millions d'euros, soit le total du bilan annuel n'excède pas 5 millions d'euros.

Le critère d'indépendance est très important dans cette définition. En effet, sont considérées comme indépendantes les entreprises qui ne sont pas détenues à hauteur de 25% ou plus du capital ou des droits de vote par une entreprise ou

conjointement par plusieurs entreprises ne correspondant pas à la définition de la PME ou de la petite entreprise, selon le cas.

2.2 Spécificité des PME

Il reste difficile de dégager les spécificités communes à toutes les PME compte tenu de la diversité organisationnelle, de métiers, de ressources, etc. qui caractérisent les PME. D'ailleurs, la définition et la spécificité de la PME font toujours l'objet de champ d'investigation de la recherche en sciences de gestion. Cependant, les chercheurs s'accordent sur certaines dimensions, à savoir :

2.2.1 Dimension organisationnelle

Du fait de sa petite taille, l'organisation de la PME est souvent informelle, et plus souple que celle des grandes entreprises. De là provient une meilleure capacité d'adaptation, une plus grande flexibilité que celle des grands groupes, et un coût de structure nettement plus faible. Selon Mintzberg (1982), la taille est certainement le facteur de contingence le plus unanimement reconnu quant à ses effets sur la structure d'une organisation ; « plus une organisation est de grande taille, plus sa structure est élaborée : plus les tâches y sont spécialisées, plus ses unités sont différenciées, et plus sa composante administrative est développée ». Ceci explique une plus grande flexibilité des PME quant à l'implantation et à la transformation des TI par rapport à la grande entreprise.

2.2.2 Le financement des investissements

Les PME ne bénéficient pas de conditions d'emprunt avantageuses auprès des banques (absence de garanties financières, cautions ou garanties personnelles exigées sur le patrimoine du propriétaire). Une des sources financières importantes des PME provient de leur réseau d'affaires. Selon Julien (2005), « les PME par définition n'ont pas les ressources des grandes entreprises, elles doivent disposer d'un réservoir de ressources externes pour compléter les leurs ». Or, la difficulté d'évaluer les projets d'investissement en TI (rentabilité, profitabilité) va consister

un obstacle majeur pour l'obtention du financement d'institutions financières (Raymond et Blili, 1993).

2.2.3 Dimension stratégique

Un effet de positionnement globalement favorable : la majorité des PME sont implantées dans le domaine de services, où la croissance est plus élevée que dans les autres secteurs. Un meilleur ancrage dans le tissu régional rapproche la PME de son marché et des décideurs locaux, économiques et institutionnels. A ce niveau, les TI peuvent jouer un rôle déterminant dans les différentes connexions de la PME avec son environnement (Raymond et Bergeron, 2008)

2.2.4 Systèmes d'information spécifiques

L'une des spécificités de la PME qui touche de près notre recherche réside essentiellement dans la nature des traitements de l'information nécessaire au fonctionnement de l'entreprise. L'innovation et l'apprentissage continu en sont les caractéristiques principales des TI dans la PME. En effet, Paraque (2004) précise : « une PME est une organisation engagée dans une logique de conviction dont le résultat est chaque fois remis en cause alors que la grande entreprise est une organisation inscrite dans une logique de production de connaissances partagées, c'est-à-dire la production d'informations standardisées susceptibles de permettre des arbitrages sur la base de règles communes. ».

Scherer (1984) explique qu'un des grands avantages des PME sur les grandes entreprises relatif à l'innovation réside dans le comportement systémique qui favorise à la fois l'implication subtile des membres de leur personnel dans leur milieu (ou leur proximité), laquelle permet des échanges complexes, l'établissement de relations directes et informelles avec le marché pour en capter les idées. Un système de communication rapide à base d'informations tacites particulièrement propices, systèmes qui leur procure une grande flexibilité qui encourage l'initiative et la créativité (Raymond et Bergeron, 2008). A la différence des grandes entreprises qui se heurtent aux barrières bureaucratiques qui bloquent les initiatives

ou créent systématiquement l'inertie qui inhibe l'innovation (Cerisier et Lubot, 1992).

2.3 L'environnement de la PME

En raison de son manque de capacité, la PME subit les contraintes de l'environnement (Julien et Marchesnay, 1988). Les stratégies les plus appropriées sont celles de suivi de l'environnement. La PME doit pouvoir transformer sa petite taille en atout (flexibilité). En conséquence, elle ne peut ni modifier l'environnement, ni se démarquer de son influence, tout au plus peut-elle en gérer les désagréments. Pourtant, comme le remarque Marchesnay (2001), il est trivial d'affirmer que le pouvoir de marché des PME est faible, cependant grâce au TI, la PME serait capable d'affecter et de modifier son environnement.

2.4 Les technologies de l'information

On entend par TI l'ensemble des outils utilisés pour le traitement, la manipulation et la transmission de l'information. Aussi difficile à mettre en œuvre qu'à gérer, les TI suscitent une attention particulière au sein de l'entreprise. L'investissement TI serait l'un des principaux moteurs de compétitivité des entreprises permettant d'augmenter la productivité du travail, baisser le coûts de production, assurer un meilleur suivi de l'environnement et une amélioration de l'efficacité de la prise de décision permise par une veille stratégique plus performante. L'entreprise se retrouve avec une structure organisationnelle moins hiérarchisée, avec une capacité d'étendre son marché potentiel et d'offrir un accompagnement innovateur qui répond mieux aux besoins de ses clients.

Pour mieux comprendre l'usage des TI dans la PME, Levy, Powell et Yetton (2001) ont proposé le modèle *focus-dominance (FDM)* pour les PME, dans lequel les systèmes d'information se répartissent selon quatre cadrans :

Tableau 1 : Modèle focus-dominance

	Coordination	Innovation
Faible	Traitement de texte Comptabilité Base de données clients	Traitement de texte Comptabilité Affaires électroniques
Elevé	Traitement de texte Comptabilité Efficienc	Traitement de texte Comptabilité MRP EDI Collaboration
	Coût	Valeur ajoutée

Source : adapté de Levy, Powell et Yetton (2001)

- Le cadran d'efficience : axé sur le contrôle de gestion et le contrôle financier. Le système d'information est principalement vu comme réducteur de coûts, spécialement dans le cas d'une forte dépendance envers les consommateurs ou par la nature même de certaines industries (économie d'échelle élevée...). On reproche à ce cadran l'absence de lien avec la stratégie de la PME.

- Le cadran de coordination : outre l'objectif de réduction de coûts, le système d'information vise dans ce cadre à maintenir la relation avec le client. Ce cadran requiert en plus la tenue d'une base de données clients dans le but de relier différentes activités d'affaires. Cependant, ce cadran est très centré sur l'intérieur de la PME et relève un faible lien avec la stratégie de la PME.

- Le cadran de collaboration : il concerne les PME à forte dépendance commerciale ; il advient alors une accentuation de la sophistication des pratiques d'utilisation des TI. Pour être performantes, les PME de ce cadran expriment le besoin de communiquer et d'échanger l'information avec leurs clients et de la transformer en valeur ajoutée ; le coût des investissements SI est alors sensiblement plus important que dans les cadrans précédents.

- Le cadran d'innovation : à ce niveau, les TI font étroitement partie de la stratégie de la PME. Le système d'information influence et s'aligne avec la stratégie

de la PME. En outre, l'avantage stratégique est réalisé uniquement quand le système d'information est bien ancré dans la stratégie d'affaires. Ce cadran exige une plus grande sophistication des TI utilisées et souffre d'une moindre flexibilité due à la contrainte de ressources.

2.4.1 La rentabilité des investissements TI

Analytiquement parlant, le modèle de Keen (1993) propose la prise en considération des éléments suivants dans un processus d'évaluation des coûts des TI :

- obsolescence technique des logiciels ;
- baisse tendancielle du coût des unités d'œuvre ;
- stock des logiciels en exploitation, flux des développements, frais de fonctionnement.

Ainsi, les TI prennent la forme des autres actifs et sont aussi passibles de dévaluations voire de remplacement. Ces éléments pourraient servir pour évaluer quantitativement le budget informatique standard incluant machines, applications et services spécialisés. Cependant aucun d'eux ne tient compte du coût de la transition organisationnelle (apprentissage, réticences, stress, pannes, changement de rapports internes, pertes d'information, frais supplémentaires de migration).

Le deuxième volet de l'étude de rentabilité : les bénéfices restent très complexes à individualiser. Cependant, essayer de quantifier les avantages provenant des changements organisationnels, d'un meilleur suivi de la clientèle, ou encore d'une amélioration de la communication interne et externe, serait pour un certain nombre d'entreprises, le cas échéant des PME, un leurre et une perte de temps.

En fait, on se heurte au dilemme de vouloir quantifier des apports qualitatifs et intangibles avec des indicateurs prévus pour des actifs classiques. Ceci sera traité différemment selon les directions de l'entreprise :

- Certaines entreprises ont choisi de dépasser cette notion de rentabilité

des TI, faisant intégrer ces dernières comme matériel et outillage à des fins de production, comme mobilier de bureau ou en général comme des frais de fonctionnement divers (cas des application de gestion), ce qui entraînerait une myopie de pilotage des investissements TI.

- Certains entrepreneurs ne pouvant supporter ce manque de clairvoyance, ont décidé de réduire la part des investissements TI dans leur budget global ou carrément de recourir à l'impartition.

- Et enfin, les plus courageux se servent d'indicateurs de mesure de performance. Il peut s'agir : d'indicateurs d'activités opérationnels (indicateurs de qualité, enquêtes de satisfaction), d'indicateurs techniques (référencement, disponibilité des applications, évolution des applications), ou encore d'indicateurs d'usage (nombre d'utilisateurs d'un système, fréquence des consultations effectives).

Ainsi, l'évaluation des investissements en TI fût l'objet de nombreuses études au début des années 90, au moment où les entreprises cherchaient à maîtriser leurs dépenses et à rationaliser leurs activités. En 1985, Strassman dans son livre, *Information Payoff*, montrait que, contrairement aux idées répandues, il existe peu de corrélation entre les investissements TI et les bénéfices qu'ils permettent à l'entreprise. Ultérieurement, beaucoup d'études se référaient aux résultats et à la méthodologie de Strassman (1985, 1990, 1997). Les ouvrages de Strassman contiennent en fait la première formulation du « paradoxe de la productivité », affirmant qu'il n'existe pas de corrélation évidente entre les dépenses TI et la rentabilité de l'entreprise. Beaucoup d'études réalisées sur l'évaluation des investissements TI cherchaient à confirmer ou à infirmer ces résultats et à raffiner ces modèles d'analyse.

Brynjolfsson (1996), par la suite, a essayé d'expliquer l'absence de corrélation entre les investissements en TI et la rentabilité de l'entreprise par le biais de la croissance de l'efficacité rendue possible par ces investissements qui intensifient la concurrence en réduisant les barrières à l'entrée, baissant les prix des produits offerts et pénalisant ainsi la rentabilité de l'entreprise. Juste

ou non, cette interprétation annonce l'avènement d'une nouvelle ère, celle de recherche en gestion stratégique des TI à la quête de « l'avantage concurrentiel durable ».

2.4.2 La gestion stratégique des TI

En 1980, Porter, dans son ouvrage classique, *Competitive Strategy*, a cité les TI comme un élément important de son modèle stratégique de la manière suivante : lorsque « plusieurs technologies sont capables de satisfaire le même besoin, il s'établit un prix plafond pour la technologie existante au delà duquel la substitution commence à devenir attrayante pour le client. » Bien que cette affirmation ne relève plus totalement de l'ordre du jour, l'idée d'un avantage concurrentiel durable grâce aux TI est bien existante.

Au milieu des années 90, les certitudes s'estompent au profit des interrogations et il semblerait que bon nombre de gestionnaires doutent de l'existence de l'avantage concurrentiel durable. A la quête de ce « graal » stratégique, Venkatraman (1989) dans son analyse de l'impact des TI sur l'entreprise, a montré que ces dernières peuvent constituer l'infrastructure des nouvelles activités génératrices de rentabilité et donc d'avantages concurrentiels.

Keen (1993) recourt à la théorie des ressources, pour avancer que les TI peuvent doter la firme de son avantage concurrentiel durable si elles sont utilisées de façon à renforcer les ressources de l'entreprise. Les TI, facteurs clés de succès, doivent être en parfaite symbiose avec les ressources humaines et d'affaires. D'après Powell et Dent-Micallef (1997), les TI, les ressources humaines et d'affaires dans l'entreprise doivent se compléter entre elles de façon à créer des avantages intrinsèques expliquant une performance significative et distinctive par rapport aux autres firmes de l'industrie. Ainsi, on ressent l'accent qui se met de plus en plus sur la nécessité d'optimiser l'utilisation et la gestion des TI.

Dans ce sens, Ward (1996) propose un historique de l'utilisation des TI en fonction de l'objectif de l'entreprise :

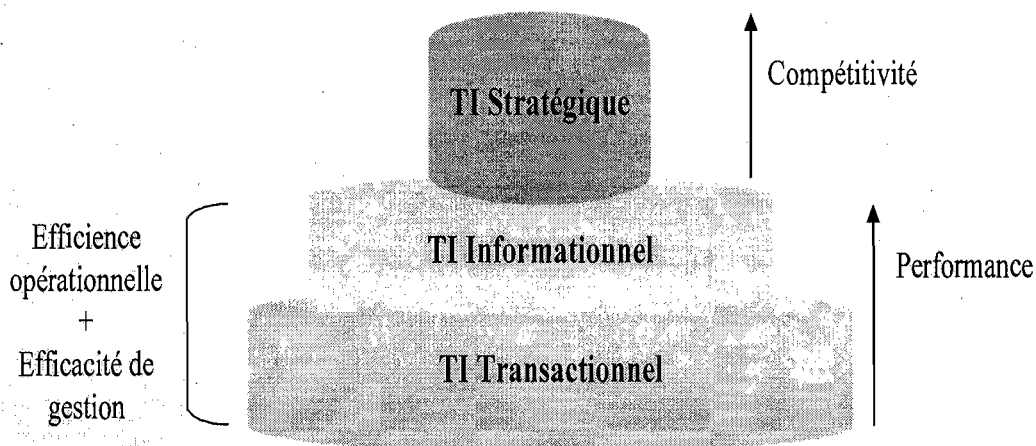
1. la période de traitement des données dans le but d'automatiser les tâches standard et répétitives, ce qui a permis une amélioration de l'efficacité opérationnelle ;

2. la période des systèmes d'information de gestion, qui visent à améliorer l'efficacité de gestion en produisant l'information de qualité servant à gérer et contrôler la firme ;

3. la période de systèmes d'information stratégiques permettant à l'entreprise de mieux se positionner sur son segment de marché.

La fonction des TI se voit, ainsi, évoluer de la manière suivante :

Figure 1 : Évolution de la fonction TI



Ward ajoute que les systèmes stratégiques peuvent comporter une composante de traitement de données très importante pouvant dépasser les 50% des investissements TI à l'avenir. Aussi, toute nouvelle entreprise devrait obligatoirement d'une façon ou d'une autre suivre le chemin de ses concurrents (sur les 3 étapes précitées). Mais, si l'on se fie aux résultats de Weill et Broadbent (1999), l'entreprise moyenne ne consacre pas plus de 12% de son

budget aux investissements transactionnels excepté les entreprises centrées sur le contrôle des coûts où la part de ces investissements atteint les 40%.

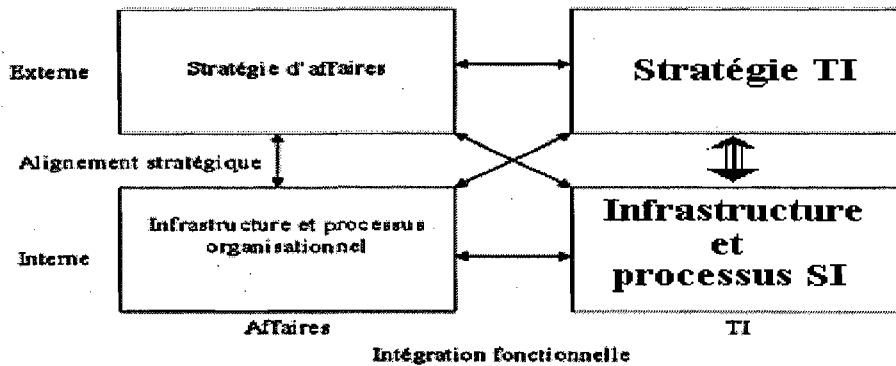
Également, on retrouve le concept de réingénierie des processus d'affaires, dans les travaux de Venkatraman (1994). Il met en valeur 5 niveaux croissants de transformation d'affaires regroupés dans deux classes : niveaux « évolutionnaires » se suffisant à des changements minimums à l'opposé des niveaux « Révolutionnaires » dans lesquels on ne se contente pas seulement de repenser les processus d'affaire mais bien encore les réseaux (capital social) de la firme et l'ampleur de son marché.

On conclut de ce qui précède que, pour acquérir un avantage concurrentiel durable, l'entreprise doit redéfinir de façon cohérente ses processus. Dans cette optique, le concept d'alignement dit aussi de congruence ou « fit » est apparu au moment où l'évaluation de la rentabilité des TI demeurerait un sujet de discordance pour la plupart des chercheurs.

2.5 L'alignement stratégique comme facteur clé de succès des TI

Le concept d'alignement stratégique est sans conteste le noyau dur du paradigme stratégique actuel. Selon Henderson et Venkatraman (1993), l'alignement stratégique repose sur l'hypothèse qu'un développement dynamique et cohérent des TI (stratégie et infrastructure TI), de la stratégie de l'entreprise et des processus d'affaires, auraient un impact sur la performance et par conséquent sur la compétitivité de la firme.

Figure 2 : Modèle d'alignement stratégique



Source: adapté de Henderson et Venkatraman (1993)

Le modèle de Henderson et Venkatraman présente de façon exhaustive les différentes relations possibles entre les quatre domaines ci-dessus. En revanche, il ne discute pas les détails techniques ni les procédés que l'entreprise est tenue d'appliquer pour maintenir ou améliorer les relations entre ces domaines. La présente recherche s'intéresse à l'alignement entre deux de ces domaines, soit la stratégie TI et l'infrastructure et processus SI.

En 1993, ces auteurs ont proposé un modèle d'alignement stratégique fondé sur une approche systémique, mettant l'accent sur l'importance d'aligner les activités internes et externes de l'entreprise afin d'améliorer la performance organisationnelle et atteindre les objectifs stratégiques préétablis. L'alignement ressort comme un processus d'ajustement et d'adaptation continu et dynamique entre les niveaux stratégiques des TI et d'affaires et notamment ceux des infrastructures réciproques. Ce qui compte dans le modèle d'alignement est de déterminer et de valoriser son impact sur l'entreprise plutôt que d'en chercher le catalyseur.

Venkatraman (1989b) souligne l'importance acquise du concept d'alignement dans différents cadres de recherche (Aldrich, 1979 ; Fry et Smith, 1987). Cependant, le problème majeur est le manque de moyens par lesquels l'alignement aurait été testé. Il serait souvent d'usage chez les théoriciens

d'exprimer des relations utilisant des expressions telles que, modéré par, contingent, congruent, etc., qui précisent les termes de traduction de ces états verbaux dans le niveau analytique qui les produit. Par conséquent, les chercheurs ont choisi les formes mathématiques et les tests statistiques disponibles ou convenables sans examiner la validité de leurs choix.

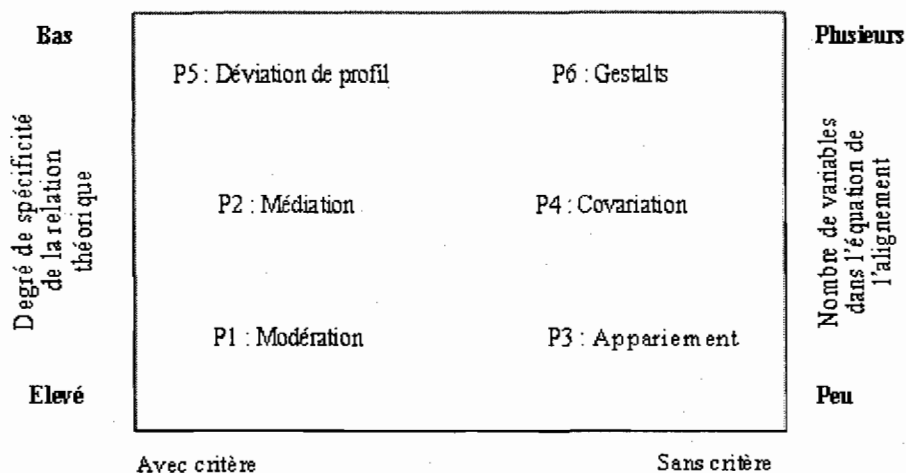
Ce manque de correspondance entre le concept et ses formulations mathématiques affaiblit le lien entre la construction théorique et les tests afférents (Blalock 1965), ceci étant la raison majeure de la non-consistance des résultats de recherches. En outre, malgré l'utilité de ce concept il reste difficile de le définir d'une façon précise et d'identifier son existence dans l'organisation.

A cet effet, il propose six perspectives différentes d'alignement : modulation, médiation, appariement (matching), covariation, déviation de profit et gestalt.

L'usage du concept d'alignement a confronté les chercheurs à deux décisions majeures. La première consiste à choisir le degré de spécificité de la relation théorique qui indique le niveau de précision dans la forme fonctionnelle de l'alignement. En effet, dans certains cas, la relation entre les différentes variables peut être spécifiée, mais dans d'autres, certaines variables sont dites co-alignées sans pour autant fournir une forme précise de cet alignement. La seconde vise à relier certaines perspectives d'alignement à un critère particulier (efficacité, efficience).

Ces dimensions de spécificité/critère, meilleures pratiques en management stratégique, permettent d'identifier six différentes perspectives d'alignement, présentées dans la figure 3 :

Figure 3: Les six perspectives d'alignement

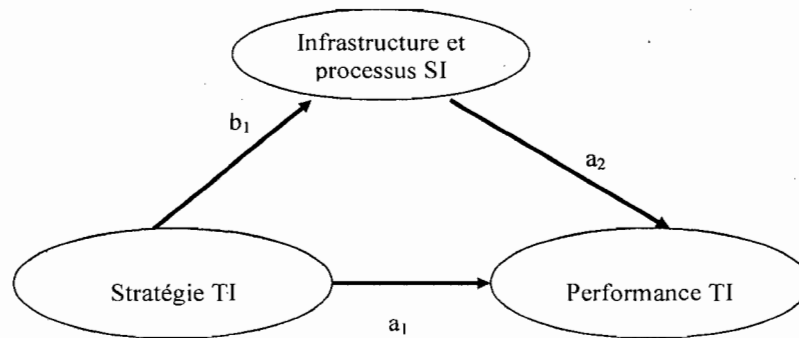


Source: Venkatraman (1989)

2.5.1 Alignement de type médiation

Teo et King (1996), utilisant l'alignement de type médiation, ont confirmé l'existence de quatre types d'intégration de la planification stratégique de l'entreprise avec la planification stratégique des TI. Tel que présenté à la figure 4, et retournant au modèle d'Henderson et Venkatraman (1993) précité (figure 2), la perspective de médiation spécifie la présence d'un mécanisme d'intervention significatif, l'infrastructure et processus SI, entre une variable antécédente, la stratégie TI et une variable conséquente, la performance TI.

Figure 4: Alignement de type médiation

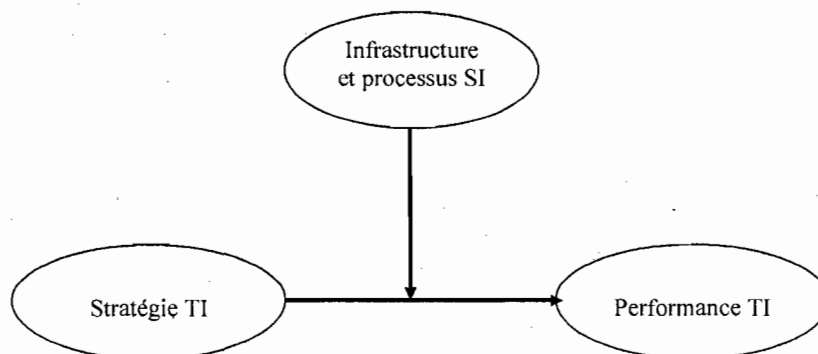


Source: adapté de Venkatraman (1989)

2.5.2 Alignement de type modération

Selon l'approche systémique, il n'y aurait pas de bonne formulation stratégique qui ne tienne compte du contexte environnemental et organisationnel de la firme. Les chercheurs ont prôné l'approche contingentielle qui consiste à étudier simultanément les liens existants entre plusieurs variables (ex, stratégie des TI, performance) dont la modération fait partie. Selon, Bergeron et Raymond (1985), la perspective de modération offrirait la meilleure explication de l'impact de l'alignement de l'orientation stratégique organisationnelle avec la gestion stratégique des TI.

Figure 5 : Alignement de type modération



Source: adapté de Venkatraman (1989)

Venkatraman souligne que dans l'approche de modération, l'impact de la variable indépendante sur la variable critère dépendrait de l'ampleur d'une troisième variable dite modératrice. Dans cet ordre, la variable critère sera d'abord déterminée par l'alignement entre la variable indépendante et modératrice. On fait souvent appel à la perspective de modération lorsque l'impact de la variable de départ (stratégie TI) sur la variable critère (performance TI) varie selon les différents niveaux du modérateur (Infrastructure et processus SI).

2.5.3 Alignement de type appariement

Cette perspective se manifeste par l'appariement entre deux variables liées. En rupture avec les deux perspectives précédentes, l'alignement est spécifié sans recours à une variable de critère. La mesure de l'alignement entre les deux variables se fait donc indépendamment de la performance TI dans le cas qui nous concerne.

En 1995, Raymond, Paré et Bergeron ont trouvé qu'un alignement de type appariement entre la sophistication de la gestion des TI et la structure organisationnelle affectait la performance de la PME. Cette perspective peut être présentée comme suit (figure 6) :

Figure 6 : alignement de type appariement

Stratégie TI	Développé	Faible Performance TI	Forte Performance TI
	Elémentaire	Forte Performance TI	Faible Performance TI
		Elémentaires	Développés

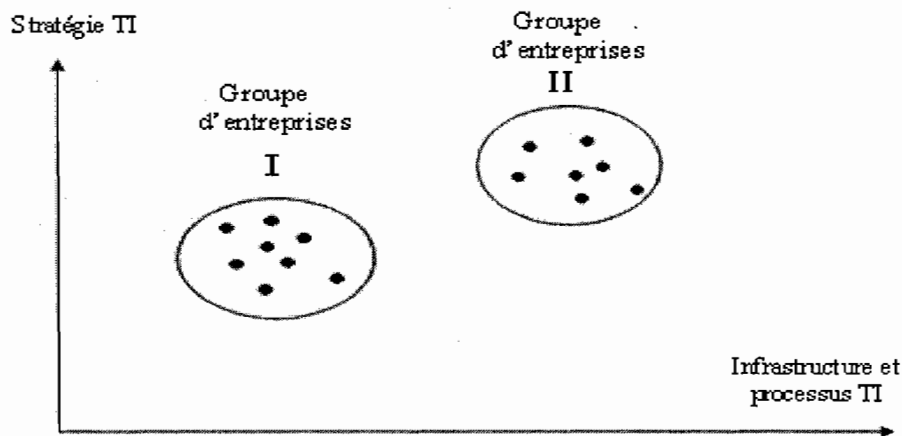
Infrastructure et processus TI

Source: Bergeron, Raymond et Rivard (2001)

2.5.4 Alignement de type gestalt

La perspective de gestalt peut-être définie par le degré de cohérence interne d'un ensemble d'attributs théoriques. Venkatraman a privilégié la définition proposée par Miller : «Au lieu de s'intéresser à un certain nombre de variables, ou à leurs associations linéaires, on devrait plutôt se focaliser sur la quête de groupes d'attributs (gestalts) que se reproduisent plus souvent ». L'alignement de type gestalt cherche à cadrer simultanément un grand nombre de variables cohérentes en reflétant une réalité organisationnelle similaire (figure 7).

Figure 7 : Alignement de type gestalt

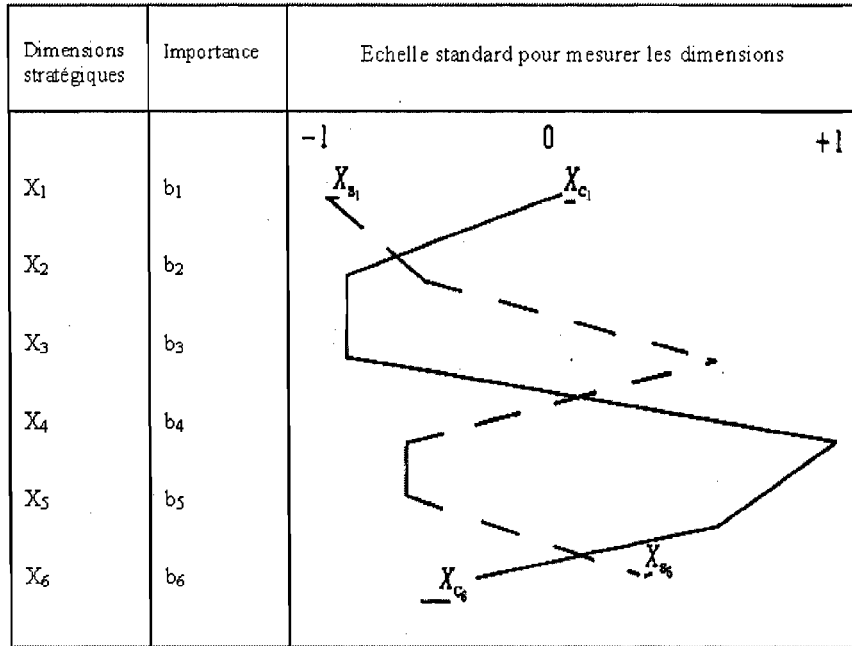


Source: adapté de Bergeron, Raymond et Rivard, (2001)

2.5.5 Alignement de type déviation de profil

La figure 8 présente la perspective de déviation de profil à travers six dimensions de la stratégie TI :

Figure 8 : Alignement de type déviation de profil



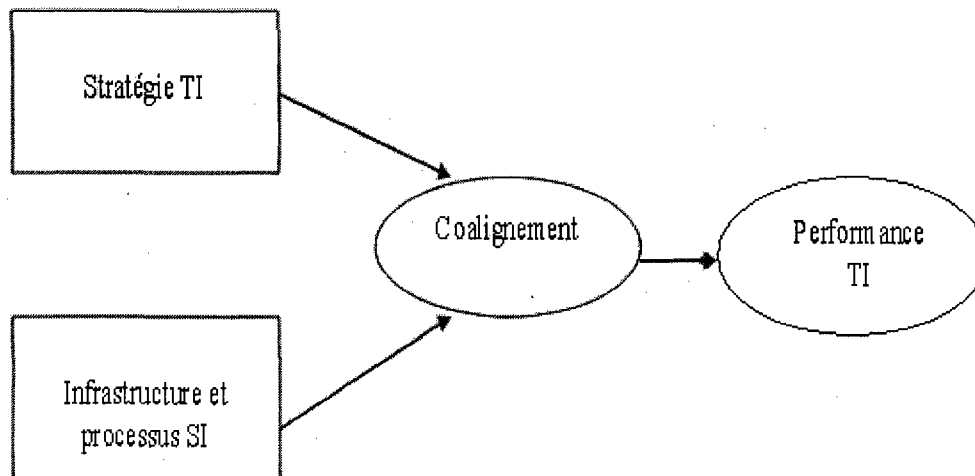
Source: Venkatraman (1989)

Cette perspective reflète le degré d'adhérence à un profil externe spécifié. Dans notre cas, s'il existe un profil stratégique TI idéal, adapté à une infrastructure SI spécifique. Le degré de ressemblance du profil d'une entreprise à son profil stratégique « idéal » serait positivement relié à la performance. Inversement, une déviation de ce profil impliquerait une faible congruence entre la stratégie TI et l'infrastructure SI...et de ce fait produirait un effet négatif sur la performance TI.

2.5.6 Alignement de type covariation

Selon cette perspective (figure 9), l'alignement est un modèle de covariation, ou encore une consistance interne parmi un ensemble théorique de variables liées. Dans un contexte de TI, l'alignement par covariation se traduit par, un coalignement approprié de la stratégie TI et de l'infrastructure et processus SI qui influence la performance TI dans les PME manufacturières

Figure 9 : Alignement de type covariation



Source: adapté de Bergeron, Raymond et Rivard, (2001)

2.5.7 Perspective d'alignement choisie : la médiation

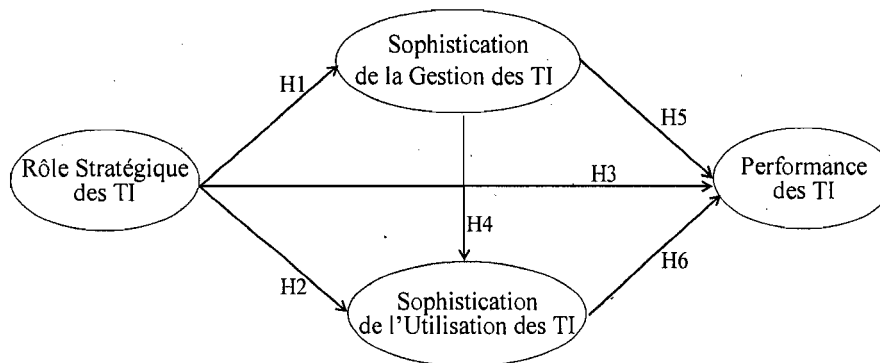
Selon Venkatraman (1989), le choix du type d'alignement doit s'effectuer sur une base théorique plutôt que méthodologique. Or, le modèle d'Henderson et Venkatraman sur lequel nous basons notre cadre conceptuel de recherche pose l'infrastructure et le processus SI comme devant découler de la stratégie TI. C'est pour cette raison qu'une perspective de médiation de l'alignement stratégique des TI sera utilisée ici. De plus, l'utilité de la recherche sera augmentée par l'inclusion d'un critère d'alignement soit la performance TI.

Chapitre 3 : Modèle de recherche

3.1 Présentation du modèle

Le modèle de recherche, issu des travaux sur l'alignement stratégique des TI, tente de vérifier la proposition de recherche suivante issue du modèle d'Henderson et Venkatraman (1993): *l'alignement entre la stratégie TI et l'infrastructure et processus SI a un impact positif sur la performance des TI dans les PME. L'infrastructure et les processus SI s'y déclinent sous forme de la sophistication de la gestion et de l'utilisation des TI alors que la stratégie TI se décline sous forme du rôle stratégique attribué aux TI par la direction de la PME.*

Figure 10 : Modèle de recherche



Ce modèle de recherche tel que présenté la figure 10 repose sur la définition de la sophistication de l'utilisation et de la gestion des TI qui dépendent du rôle que peuvent jouer les SI dans la PME : rôles des SI selon Philip et Booth (2001), évolution du rôle des SI selon Venkatraman (2004) et des profils stratégiques et technologiques correspondants (Levy, Powell et Yetton, 2001).

3.2 Définition des construits du modèle

3.2.1 Le rôle stratégique des TI

Selon Henderson et Venkatraman (1993), la stratégie TI peut être conceptualisée selon trois composantes : l'étendue technologique, les compétences systémiques et la gouvernance des TI. L'étendue technologique est définie par le type et la variété des systèmes et des capacités. Les compétences systémiques sont les attributs des TI qui jouent un rôle dans la création de nouvelles stratégies d'affaire ou dans le soutien de stratégies existantes. La gouvernance des TI correspond au choix des mécanismes structurels mis en place pour s'assurer de la disponibilité des capacités TI requises. La tâche majeure de la formulation stratégique consiste en l'analyse de l'environnement relativement aux opportunités et aux menaces liées aux TI. Ainsi, nous allons citer succinctement quelques modèles de référence pour enfin présenter les énoncés qui définissent au mieux le rôle stratégique des TI tel que perçu par les dirigeants des PME.

3.2.1.1 Modèle de Philip et Booth (1998)

Selon ce modèle, chaque organisation a ses propres attentes des TI qui dépendent de ses propres buts stratégiques et de ses compétences et capacités à exploiter les technologies. Cela dit, le système d'information, selon les mêmes auteurs (Philip et Booth, 2001), joue cinq rôles potentiels dans l'entreprise :

- Le système d'information de survie : c'est le plus élémentaire de tous les rôles que les TI peuvent jouer dans l'organisation avec comme objectif un meilleur contrôle de gestion : les TI se focalisent sur les opérations courantes administratives et de production afin de réaliser une performance opérationnelle et une réduction de coûts. Les TI se trouvent alors réduites à un avantage concurrentiel banalisé dans lequel on dénote un faible engagement de la direction de l'entreprise.
- Le système d'information sur les sources et ressources : ce modèle présente l'entreprise comme un canal qui reçoit des ressources des autres entreprises :

matières premières et services, et qui émet des produits et services utilisables par d'autres tiers. Cette notion de flux sources et ressources présente l'entreprise comme une entité connectée au circuit extérieur d'entreprises. De ce fait (Pfeffer et Salancik, 1978), une organisation est dite efficace si elle arrive à satisfaire la demande de son environnement dont dépend son existence et d'assurer la fluidité des ressources, des inputs et des outputs. Les TI jouent alors un rôle important d'intermédiaire, de liaison entre les différentes organisations.

- Le système d'information à des fins stratégiques : dans ce cadre, le système d'information progresse du simple rôle de facilitateur de ressources à celui d'exploiter entièrement le potentiel de ses ressources pour acquérir un avantage concurrentiel. La créativité et l'innovation sont les ingrédients incontournables de cette approche. Les TI, au-delà de leur rôle d'agent de liaison intra-organisationnel, opèrent pour renforcer la flexibilité de l'entreprise, le déploiement intelligent des ressources ainsi que la différenciation de l'entreprise par rapport à ses concurrents (Clemons, 1991 ; Clemons et Row, 1991 ; Brady et Targett, 1995). En revanche, ce n'est ni à la hiérarchie administrative, ni au responsable informatique de décider ; ils doivent travailler ensemble et faire coïncider leurs approches (stratégie de l'entreprise et système d'information devraient être alignés).

- Stratégie pour le service d'analyse de la valeur (SVA) : selon cette approche, il s'agit de repenser de nouveaux procédés d'affaires par la réingénierie des procédés d'affaire dans le but d'améliorer la compétitivité de l'entreprise et sa flexibilité par rapport aux mutations rapides de son environnement (Hammer et Champy, 1993, p.32). Le rôle de la SVA, même s'il peut nous apparaître comme temporaire, revêt un changement permanent de l'organisation à travers le rôle des TI, qui ne cesse de réinventer le processus des affaires. A ce niveau, toutes les structures de l'entreprise sont engagées dans un apprentissage et un partage continu de connaissances pour s'améliorer continuellement (Martinsons et Revenaugh, 1997).

- Le système d'information et le cyberspace : il s'agit des organisations virtuelles dont les opérations courantes (relation avec les fournisseurs, consommateurs et autres organisations) se font essentiellement à travers le cyberspace. Ce type de structure est très flexible, innovatrice et dotée d'un service très personnalisé. Ce type d'organisations marque une nette indépendance horizontale et verticale vis-à-vis des tiers, mais correspond moins à une entreprise manufacturière. La connaissance des TI devrait être, bien sûr, universelle dans l'organisation.

3.2.1.2 Modèle de Venkatraman (1994)

Le rôle stratégique des TI dépend, en premier lieu, du profil SI adopté par l'entreprise et de son évolution. L'évolution des SI est générée par les spécificités internes de l'entreprise (type d'entreprise, compétences internes), ses capacités managériales et ses fins stratégiques. Dans le même ordre de pensée, Venkatraman (1994) distingue cinq étapes dans l'évolution du rôle des SI :

- L'exploitation localisée : les décisions se prennent aux niveaux opérationnels.
- L'intégration interne : visant à connecter les différents métiers dans l'entreprise à une interface cohérente commune.
- La redéfinition du processus d'affaire : le système d'information va servir de levier pour réinventer les processus d'affaire existants.
- La redéfinition du réseau d'entreprise : le rôle des SI est étendu à l'extérieur de l'entreprise pour traiter des affaires électroniques et suivre les différents échanges de l'entreprise avec ses partenaires sociaux (produits, services, informations).
- La redéfinition de la vision d'affaire : le SI est plus ancré dans le mouvement de transformation organisationnelle interne et externe (assurer une grande flexibilité de l'organisation par rapport aux changements de son environnement).

3.1.2.3 Conceptualisation choisie du rôle stratégique des TI

Pour être à même de comprendre le rôle stratégique des TI tel qu'il est perçu par les dirigeants des PME et en se basant sur les références théoriques précitées, nous avons opérationnalisé le rôle stratégique des TI selon les axes suivants :

- Les TI pour un meilleur contrôle administratif et un meilleur suivi de la production (niveau 1).
- Les TI pour une plus grande flexibilité d'exécution et une meilleure réponse aux attentes et aux besoins de la clientèle (niveau 2).
- Les TI pour faciliter le développement de nouveaux produits et permettre d'accroître la part de marché (niveau 3).
- Les TI pour intégrer les processus de gestion, de production pour améliorer les échanges avec les partenaires d'affaires (niveau 4).

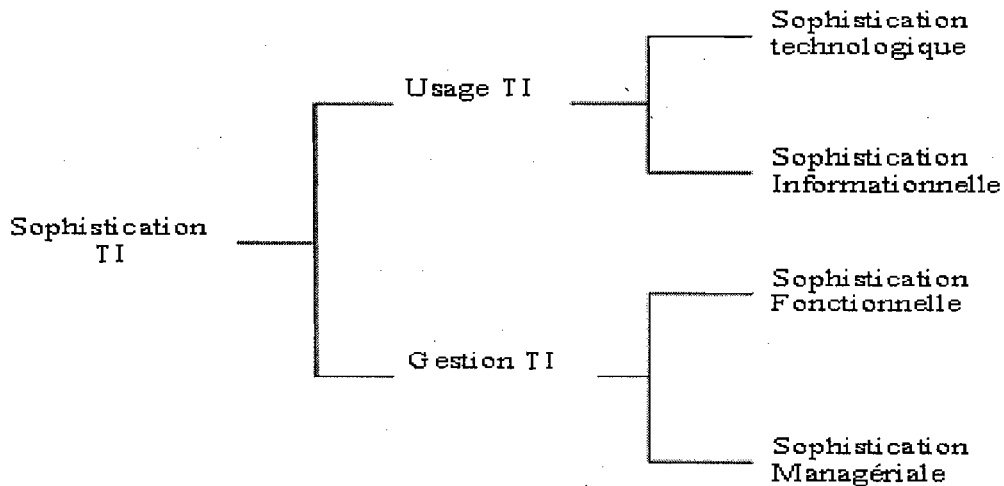
3.2.2 La sophistication des TI

Compte tenu de la complexité de leur environnement, les PME investissent de plus en plus dans les technologies d'information, essayant d'obtenir plus de productivité et une meilleure efficacité. De ce fait, la recherche s'est confrontée à la problématique d'identification des effets des technologies d'information dans l'organisation, ce qui s'avère difficile étant donné le niveau de sophistication de ces technologies.

La sophistication des TI peut être définie comme un construit qui se réfère à la nature, à la complexité et à l'interdépendance de l'utilisation des TI et de leur gestion dans l'organisation (Raymond et Paré, 1992). Ce construit est multidimensionnel incluant les aspects suivants : 1) le support technologique, 2) le contenu informatique, 3) le support fonctionnel et 4) les pratiques de gestion. L'ensemble de ces dimensions précitées provient essentiellement des études précédentes employant le concept de maturité ou de sophistication ainsi que l'analyse de l'usage et de la gestion des TI dans les petites entreprises.

Le cadre de recherche relatif à la caractérisation de la sophistication des TI est présenté par la figure suivante :

Figure 11 : Dimensions de la sophistication TI



Source : Raymond et Paré (1992)

3.2.2.1 La sophistication technologique

Elle reflète le nombre ou la diversité des TI utilisées par les PME, concernant plusieurs domaines tels que le graphisme assisté par ordinateur CAO/FAO, réseautage interne et externe (Lehman, 1985). Par rapport à chacun de ces domaines, on décompte le nombre de matériels et de logiciels intégrés dans le système en fonction du degré de complexité et du type de technologie utilisée par l'organisation.

La dimension technologique peut aussi concernée la nature du matériel et des outils de développement utilisés par les PME. Le nombre de postes de travail constitue un premier indicateur de la sophistication des TI (Lehman, 1985), auquel on ajoute le niveau de décentralisation matérielle dans l'organisation (Ein-Dor et Segev, 1982). Un deuxième indicateur pourrait être l'aperçu de la diversité des langages de programmation et des outils de développement utilisés (Cheney et Dickson, 1982 ; Lehman, 1985). La sophistication de l'interface homme-machine peut aussi être considérée comme critère (Lehman, 1985). Enfin, les modes de traitement dominants ainsi que les types d'opération privilégiés par la PME (impartition) ont été ajoutés dans la

masse des indicateurs de sophistication technologique (Turner, 1981; Raymond, 1988). L'adoption du système ERP peut être considérée comme un parfait exemple de la sophistication technologique chez les PME qui tentent de prévenir les conséquences d'obsolescence technologique par des applications intégrées plus sophistiquées tels que CAD/CAM, FMS (Raymond et Uwizeyemungu, 2007).

3.2.2.2 La sophistication informationnelle

Le contexte informationnel de la PME ainsi que la sophistication des TI sont nécessairement caractérisés par la nature du portefeuille d'applications incluant à la fois le transactionnel et l'administratif (Alloway et Quillard, 1983). Concernant les PME, Raymond (1988) a trouvé que ce critère serait le meilleur substitut de mesure de la sophistication générale. Un autre aspect informationnel de la sophistication relève du degré de l'intégration des applications dans les PME (Ein-Dor et Segev, 1982) ; cet élément peut être caractérisé par la présence d'une base de données centrale partagée par l'implémentation d'un réseau local permettant une circulation fluide de l'information et du partage des ressources, et par l'implantation d'un progiciel de gestion intégré (ERP). L'intérêt du système ERP à ce niveau, serait de permettre à la PME de partager l'information de qualité avec ses partenaires en temps réel (Chalmers, 1999).

3.2.2.3 La sophistication fonctionnelle

La dimension fonctionnelle de la sophistication des TI se réfère à la fois à l'aspect structurel de la fonction SI dans la PME et au processus d'implémentation TI. Dans un premier lieu, on s'intéresse à l'emplacement et à l'autonomie de la fonction SI dans l'organisation (Raymond, 1988). Dans un second lieu, le nombre de spécialistes internes de la fonction SI constitue un indicateur de sophistication (Srinivasan et Kaiser, 1987) dans la mesure où l'on se réfère au nombre et à la nature des différentes tâches devant être accomplies par la fonction SI ou par la ou les personne (s) affectée(s) à la

responsabilité TI dans l'organisation. Enfin, en fonction du niveau hiérarchique de l'organisation (opérationnel, administratif, stratégique), la sophistication peut être caractérisée par la proportion des applications TI destinées à chacun de ces niveaux décisionnels (Raymond, 1988).

Raymond (1988) précise que le processus d'implémentation peut être indiqué par la présence ou l'absence de méthodes employées par les PME pour évaluer et adopter les TI, ainsi que par l'origine des applications (internes *versus* externes, progiciels *versus* logiciels sur mesure).

3.2.2.4 La sophistication managériale

La dimension managériale de la sophistication des TI relève des mécanismes employés pour planifier, contrôler et évaluer les applications présentes et futures (Olson et Chervany, 1980 ; Cheney et Dickson, 1982). Dans le contexte des PME, la sophistication de la planification se manifeste par le degré de formalisme des procédés, par le niveau d'alignement avec les objectifs organisationnels et par la position de l'individu responsable (Benbasat, Dexter et Mantha, 1980). La disponibilité de documents écrits, de normes et de mesures à des fins de sécurité et de confidentialité révèlent clairement une sophistication managériale (Gremillion, 1984).

Cette dimension peut également contenir les aspects reliés aux pratiques managériales telles que la réalisation des objectifs de l'entreprise relatifs à l'adoption des TI, le degré de formalisation du processus d'adoption ainsi que l'implication managériale dans ce processus (Montazemi, 1987). Enfin, sont liés à la sophistication managériale, la présence de consultants externes (Srinivasan et Kaiser, 1987) ainsi que l'investissement initial et le budget annuel alloué pour développer et faire fonctionner les applications TI (Montazemi, 1987).

3.2.3 La performance des TI : modèle DeLone et McLean (1992)

Caseau (2007), dans son livre *Performance du système d'information*, avance que le système d'information est de plus en plus intégré dans l'activité de

l'entreprise et demande des capacités importantes de communication et de compréhension du métier. Plus l'informatique devient performante, plus elle joue un rôle critique dans le métier, moins il existe une séparation entre les fonctions internes et plus il faut parler de collaboration. De même, le type de compétence technique évolue, puisque la plupart des SI passent de la réalisation à l'intégration. Le rôle de l'excellence et de la compétence technique au sein du responsable SI reste fondamental. En outre, selon Caseau, il est important de savoir si les entreprises sont capables de mesurer la performance de leur système d'information. En d'autres termes :

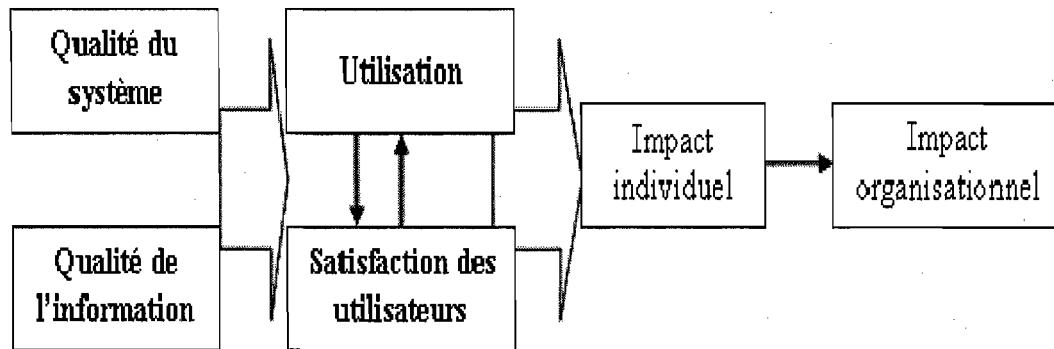
Comment définir la performance des TI ? Et, comment mesurer celle-ci ?

Pour résoudre ces problèmes de mesure, les chercheurs en management stratégique ont proposé une approche alternative basée sur les mesures subjectives de la performance organisationnelle. Des auteurs tels que Venkatraman (1986) ont utilisé de telle approches pour examiner la relation entre la stratégie et la performance. Il appartient alors, à chaque entreprise d'évaluer ses TI, ce qui dépendra considérablement de sa taille, de sa stratégie et de la sophistication de ses processus.

A cet effet, DeLone et McLean (1992) ont élaboré un modèle de mesure selon lequel, ils ont démontré que le succès des SI peut être évalué à travers les six dimensions suivantes (figure 12) :

- La qualité du système ;
- La qualité de l'information ;
- L'utilisation ;
- La satisfaction des utilisateurs ;
- L'impact individuel ;
- L'impact organisationnel.

Figure 12 : Le modèle de succès des SI de DeLone et McLean



Source : DeLone et McLean (1992)

En outre, les différentes mesures de succès des SI établie par DeLone et McLean permettent d'identifier deux contributions majeures pour la compréhension de ce succès en fournissant un schéma en six catégories interdépendantes pour la classification des différentes mesures du succès des SI.

Cependant, Seddon et Kiew (1994) ont privilégié la satisfaction des utilisateurs comme étant la mesure de succès des SI la plus générale et la plus reconnue. Ils ont démontré que la qualité du système, la qualité de l'information et l'utilité expliquent en grande partie la satisfaction des utilisateurs.

3.2.4 Hypothèses de recherche

Découlant directement de la perspective de médiation de l'alignement des TI, les hypothèses associées au modèle de recherche sont les suivantes (figure 10) :

H1 : Plus le rôle stratégique des TI est important pour la PME, plus sophistiquée sera sa gestion des TI.

H2 : Plus le rôle stratégique des TI est important pour la PME, plus sophistiquée sera son utilisation des TI.

H3 : Plus le rôle stratégique des TI est important pour la PME, plus la performance des TI sera élevée.

H4 : Plus la gestion des TI est sophistiquée, plus l'utilisation des TI sera élevée.

H5 : Plus la gestion des TI est sophistiquée, plus la performance des TI sera élevée

H6 : Plus l'utilisation des TI est sophistiquée, plus la performance des TI sera élevée.

Chapitre 4 : Méthodologie de la recherche

Après avoir défini nos objectifs de recherche et posé les fondements théoriques afférents, ce chapitre exposera la méthode retenue, censée répondre au mieux à nos attentes de recherche.

4.1 Choix du type d'étude

Afin de mieux élucider notre choix de méthodologie le plus approprié à notre recherche, il convient de rappeler la formulation de notre question de recherche. En effet, comme nous l'avons déjà précisé, notre question de recherche est traitée sous forme de deux sous questions, à savoir : la première vise à identifier le niveau d'alignement entre la stratégie TI et la gestion TI dans les PME ; la seconde essaie de déterminer l'effet de cet alignement sur la performance des TI dans la PME. Cela dit, dans la première question, on tente de découvrir et d'estimer les associations entre la stratégie TI et la gestion des TI dans la PME (le niveau d'alignement) ; ce qui relève d'une approche descriptive. Par contre, dans la seconde question qui constitue le noyau dur de notre recherche, on cherche à analyser les effets possibles de cet alignement sur la performance des TI ; ce qui révèle une approche causale. En définitive, notre travail consiste à décrire empiriquement la nature de la relation liant la gestion des TI et la stratégie des TI et à vérifier l'impact de cette relation sur la performance des TI. L'approche retenue est donc une approche déductive fondée sur une étude quantitative.

4.2 L'échantillonnage

Les données (secondaires) utilisées proviennent d'une base de données créée par un centre de recherche universitaire pour fins d'étalonnage (*benchmarking*) et contenant des informations sur 40 PME françaises. Cette base de données a été créée en collaboration avec un regroupement de gens

d'affaires de la région Rhône-Alpes en demandant à l'équipe de direction et au responsable TI de remplir un questionnaire faisant état de la stratégie, des pratiques et des résultats de l'entreprise relatifs à sa gestion des technologies de l'information (TI) et des affaires électroniques (e-business), et touchant en particulier aux principales fonctions de la PME telles que les opérations et la production, les ventes et le marketing, la comptabilité et la finance. Les questionnaires ont transité par l'association de l'industrie, ce qui a garanti l'anonymat et la confidentialité des données. Seul un code alphanumérique attribué à ces entreprises par l'association permettra de les identifier. Une fois que toutes les données du questionnaire ont été vérifiées manuellement par le personnel du centre de recherche, elles sont saisies à travers un logiciel de validation et intégrées dans une base de données comme étant valide. En échange de ces informations, un diagnostic général de la situation d'entreprise sur le plan de sa gestion et sa performance TI est remis au dirigeant.

Les PME participantes opèrent sur différents créneaux : métaux (28%), alimentation (18%), bois (10%), plastique (10%), textile (8%), minéraux (5%), électronique (3%) et autres créneaux (20%).

Tel que présenté à l'annexe A, le questionnaire utilisé pour la collecte des données comprend 33 rubriques qui portent essentiellement sur les pratiques TI, leur sophistication et leur efficacité, en fonction de l'orientation stratégique de l'entreprise. Le cheminement du questionnaire vérifie :

- Le niveau d'utilisation des applications de bases : il s'agit des applications informatisées minimales que toute entreprise devrait mettre en place pour assurer son bon fonctionnement (comptabilité, facturation, bons de livraison) et ce, quelque soit sa stratégie.

- Le niveau d'utilisation des applications spécifiques : il s'agit des applications spécifiques requises par l'orientation stratégique de l'entreprise. A ce niveau, le système d'information gagne un aspect stratégique (facteur clé de succès) dans la flexibilité de l'entreprise et son efficacité opérationnelle.

- Les bénéfices obtenus grâce aux applications informatisées spécifiques mises en place, en d'autres termes, c'est la valeur ajoutée réalisée par le système d'information (augmentation des ventes grâce à la réduction du délai livraison et à l'adaptation rapide du produit au goût du consommateur).

- L'efficacité des applications informatisées : celle-ci est relevée par le contrôle du système d'information dans l'entreprise en fonction de l'orientation stratégique : les applications informatisées répondent-elles bien aux besoins pour lesquels elles ont été créées ? Autrement dit, il s'agit de vérifier la fiabilité des données produites par le système d'information.

- La gestion des TI reflète le rôle joué par le responsable du système d'information dans la PME, sa capacité à maintenir un système fiable, intuitif et progressif. Cela va sans dire qu'il est en mesure de communiquer avec la direction de l'entreprise et les autres centres opérationnels.

- Les mesures de sécurité : il est d'actualité de parler de système infecté (virus) ou de piratage industriel ou simplement d'un dysfonctionnement inattendu. L'entreprise devrait prévoir un certain nombre de mesure pour se prémunir et répondre à ses différents aléas.

- L'évaluation du SI : à ce niveau, la mise en place d'un tableau de bord lié au système d'information de l'entreprise pour vérifier si ce dernier répond aux normes et s'il est capable de rencontrer les objectifs de l'entreprise : il s'agit de vérifier :

- la performance technique des logiciels/matériels ;
- le niveau de satisfaction des utilisateurs ;
- l'amélioration dans les tâches des utilisateurs (l'apprentissage) ;
- la réalisation des bénéfices attendus.

Chapitre 5 Analyse des résultats

5.1 Analyse descriptive

Le tableau 2 résume les résultats du questionnaire soumis aux 40 entreprises.

Tableau 2 : Statistiques descriptives de la taille et des variables de recherche

variable	moy.	méd.	é.-t.	min.	max.
Taille (nombre d'employés)	57	37	61	12	301
Rôle Stratégique des TI ^a	2,5	2,0	1,4	1	4
Sophistication Fonctionnelle					
présence d'un responsable désigné de la fonction TI ^b	,725	-	-	0	1
niveau hiérarchique de la fonction TI ^c	,525	-	-	0	1
recours à des consultants externes	2,3	2,0	1,9	0,0	5,0
Sophistication Managériale					
développement des TI	3,1	3,2	0,8	1,0	5,0
évaluation des TI	2,8	2,9	1,1	0,0	5,0
participation des utilisateurs	2,9	2,9	0,8	1,0	5,0
ressources et compétences en TI	3,4	3,5	0,9	1,2	5,0
soutien et appropriation des TI	3,8	3,8	0,8	1,7	5,0
Sophistication Technologique					
utilisations des TI	4,8	4,0	1,9	2	10
utilisations de l'Internet et du Web	6,1	6,0	3,2	0	15
qualité de la sécurité	4,5	5,0	0,9	2,0	6,0
Sophistication Informationnelle					
applications de logistique/production et de distribution	7,2	7,0	3,1	2	16
applications de marketing/ventes et de service à la clientèle	4,1	4,0	1,8	0	7
modules de système ERP	2,8	3,0	2,5	0	7
qualité de l'information	3,7	3,8	0,7	1,8	4,6
qualité de l'interaction	3,6	3,6	0,8	1,8	5,0
Performance des TI					
bénéfices des applications de logistique / production/ distribution	3,3	3,3	0,7	2,0	5,0
bénéfices des applications. de marketing/ventes/service clientèle	3,1	3,1	0,9	0,0	5,0
bénéfices des affaires électroniques, de l'Internet et du Web	2,6	2,7	0,7	0,0	4,1

^a1: TI pour le contrôle (n = 14), 2: TI pour la flexibilité (n = 9), 3 : TI pour le développement de produits et de marchés (n=0), 4: TI pour l'intégration interne et externe (n = 17)

^b1: oui (n = 29), 0: non (n = 11)

^c1: supervisée par le PDG (n = 21), 0: supervisée par un autre gestionnaire (n = 19)

En ce qui concerne le rôle stratégique des TI : 35% de ces PME assignent principalement une fonction de contrôle pour les TI, 22,5% se focalisent sur la flexibilité et 42,5% ont pour but d'assurer l'intégration interne et externe à travers les TI. Pour ce qui est de la gestion des TI : dans une entreprise sur deux (52,5%) la fonction TI est supervisée directement par le PDG, et presque une entreprise sur trois (27,5%) ne dispose pas d'un responsable affecté à la fonction TI. Le recours à une sous-traitance externe pour la fonction TI reste néanmoins possible pour un certain nombre de PME.

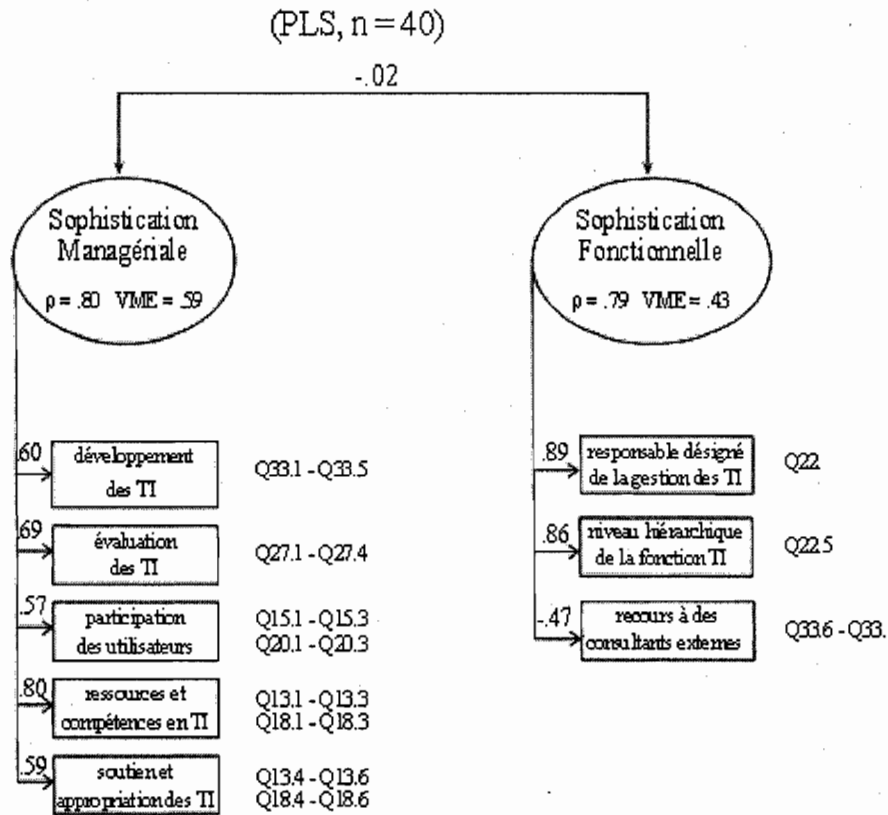
5.2 Résultats du test du modèle de recherche

La modélisation par équations structurelles a été utilisée pour tester notre modèle de recherche. La méthode des moindres carrés partiels (PLS) a été choisie pour sa robustesse et puisque elle n'exige pas un grand échantillon ou une distribution normale des données multivariées en comparaison avec d'autres méthodes telles que LISREL (Fornell et Bookstein, 1982). Selon les recommandations d'Anderson et Gerbing (1988), les données ont été analysées en deux étapes. Premièrement, la validité des construits de recherche fut évaluée sur la base d'une estimation distincte et d'une redéfinition du modèle de mesure à partir d'analyses factorielles confirmatoires. Deuxièmement, le modèle de recherche a été testé par une estimation simultanée des modèles de mesure et théorique (ou structurel).

L'analyse factorielle confirmatoire (AFC) (figure 13) confirme initialement la fidélité et la validité convergentes des mesures de la sophistication de la gestion des TI, soit la sophistication managériale et la sophistication fonctionnelle. Cependant, le degré de sophistication fonctionnelle représenté par le niveau hiérarchique de la fonction TI et le responsable affecté à la gestion TI ne s'avèrent pas être en corrélation avec la sophistication managériale. Nous constatons, de ce fait, que la sophistication de la gestion des TI n'est pas unidimensionnelle. L'AFC confirme également la fidélité et la validité convergentes des mesures de la sophistication de

l'utilisation des TI, tel que présenté à la figure 14. L'unidimensionnalité du construit est aussi confirmée.

Figure 13: Analyse factorielle confirmatoire de la sophistication de la gestion des TI

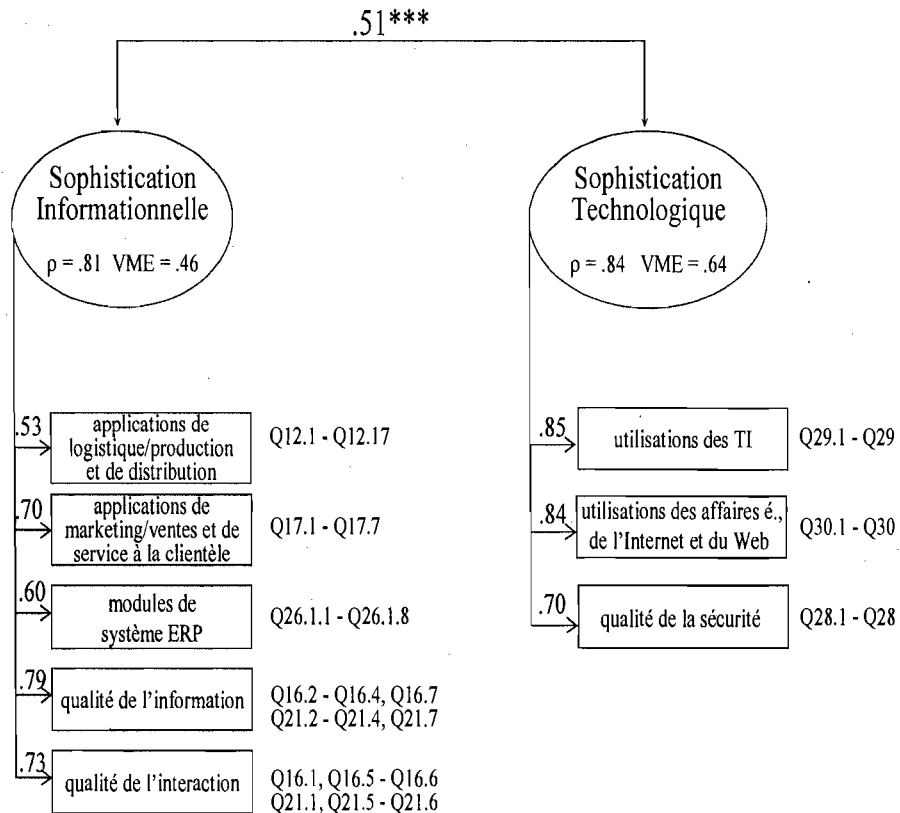


ρ : coefficient de fidélité

VME: variance moyenne extraite

Figure 14 : Analyse factorielle confirmatoire de la sophistication de l'utilisation des TI

(PLS, n = 40)



ρ : coefficient de fidélité

VME: variance moyenne extraite

*** : $p < 0.001$

5.3 Test du modèle de mesure

La seconde étape dans l'analyse des données consiste à tester simultanément à l'aide de la PLS la mesure et le modèle théorique.

5.3.1 La fidélité des construits

La fidélité d'un construit indique l'efficacité de l'indicateur et/ou la méthodologie utilisée à produire une représentation adéquate. Dans notre cas, tel que

présenté au tableau 3, tous nos construits respectent cette norme : rôle stratégique des TI ($\rho = 1,0$), sophistication de la gestion des TI ($\rho = 0,62$), sophistication de l'utilisation des TI ($\rho = 0,86$) et performance des TI ($\rho = 0,70$).

5.3.2 La validité discriminante

Il s'agit de vérifier si chacun de nos quatre construits représente un concept distinct. L'évaluation de ce critère est obtenu de la comparaison entre la variance partagée des différents couples de construits qui devraient être inférieurs à la variance moyenne extraite. Nous constatons, à partir du tableau 3, que le critère de validité discriminante est vérifié pour l'ensemble des construits du modèle.

Tableau 3 : Fidélité et validité du modèle de mesure

Variable latente	ρ^a	1. ^b	2.	3.	4.
1. Rôle stratégique des TI	1,0	1,0			
2. Sophistication de la gestion des TI	,62	,35	,70		
3. Sophistication de l'utilisation des TI	,86	,11	,50	,87	
4. Performance des TI	,70	,50	,51	,53	,66

^a coefficient de fidélité du construit = $(\sum \lambda_i)^2 / ((\sum \lambda_i)^2 + \sum (1 - \lambda_i^2))$

^b diagonale: (variance moyenne extraite)^{1/2} = $(\sum \lambda_i^2 / n)^{1/2}$

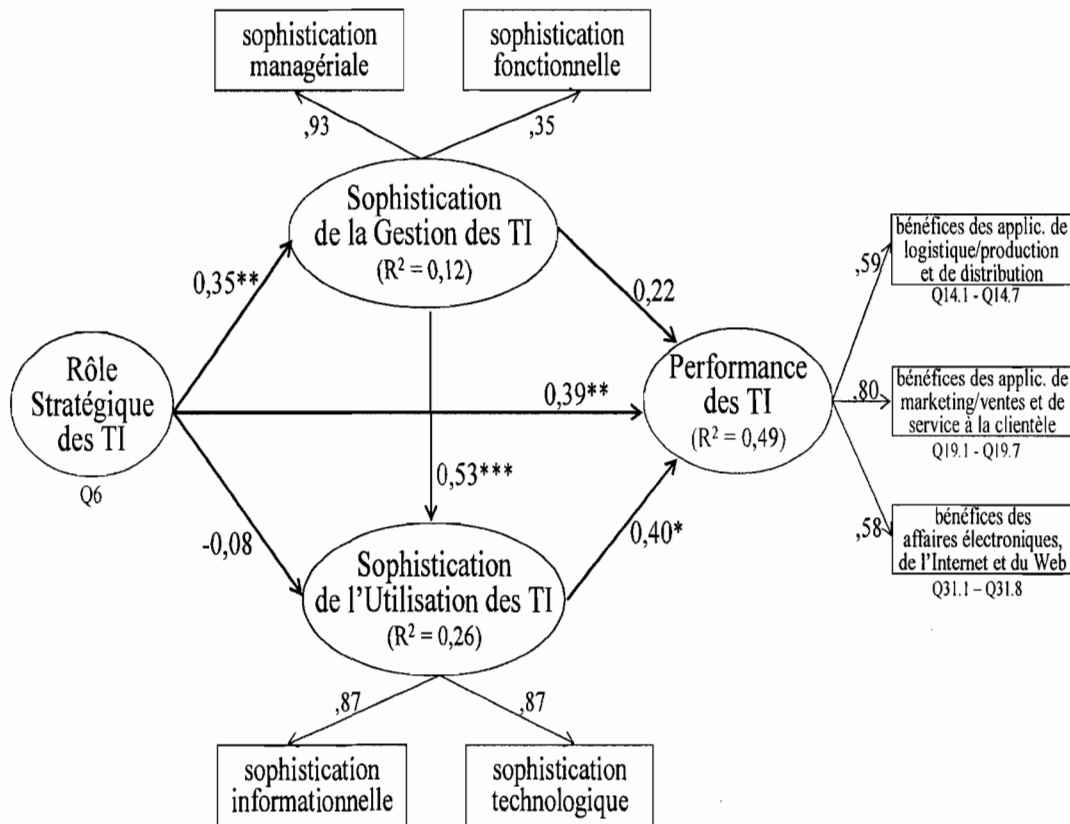
sous-diagonale: corrélation = (variance partagée)^{1/2}

5.3.3 L'unidimensionnalité

Tel que prévu suite aux résultats de l'analyse factorielle confirmatoire précédente, le construit de la sophistication de la gestion des TI est ici relié plus à la sophistication managériale ($\lambda = 0,93$) qu'à la sophistication fonctionnelle ($\lambda = 0,35$), tel que présenté à la Figure 15. Il faudra donc tenir compte de cela dans l'interprétation des résultats du test des hypothèses de recherche.

Figure 15 : Résultats du test du modèle de recherche

(PLS, n = 40)



Nota. Les seuils de signification ont été obtenus par *bootstrapping*.

* : $p < 0,05$ ** : $p < 0,01$ *** : $p < 0,001$

5.4 Test du modèle théorique

Les hypothèses de recherche sont vérifiées par le test de l'orientation, la force et le niveau de signification des coefficients de causalité estimés par PLS (figure 15). Globalement, ces résultats indiquent que quatre des six hypothèses de recherche sont confirmées.

5.4.1 La relation entre la stratégie TI et la performance TI (H3)

La figure 15 démontre un effet important du rôle stratégique des TI sur la performance des TI ($\gamma = 0,39$, $p < 0,01$). Ce résultat peut être expliqué grâce au

rôle stratégique que l'on a attribué aux TI. En effet, si l'on confère aux TI la tâche de développer le contrôle administratif, d'assurer la qualité et la rapidité de la PME pour répondre aux besoins de sa clientèle et d'améliorer les relations avec les partenaires d'affaires, il serait logique de constater, par la suite, une amélioration de la qualité du système d'information, de l'utilisation et une meilleure satisfaction de la clientèle. Ainsi, plus la direction d'une PME accorde de l'importance stratégique aux TI, plus la PME va en retirer des bénéfices, et ce, quelque soit le niveau de sophistication de sa gestion et de son utilisation des TI.

5.4.2 La relation entre le rôle stratégique des TI et la sophistication de la gestion et de l'utilisation des TI (H1, H2, H4)

A ce niveau, on remarque que le rôle stratégique est corrélé avec la sophistication de la gestion des TI ($\gamma = 0,35$, $p < 0,01$), ce qui signifie que les exigences du rôle stratégique des TI impose à la PME de développer ses propres TI, de faire participer tous les utilisateurs afin d'assurer leurs satisfactions et de doter les technologies d'information des ressources et du soutien nécessaires. Autrement dit, le rôle stratégique des TI peut définir la sophistication managériale et affecter, de ce fait, la sophistication de la gestion des TI. Par ailleurs, nous ne relevons pas de relation significative entre le rôle stratégique des TI et la sophistication de l'utilisation des TI. Leur liaison se fait à travers la sophistication de la gestion ($\lambda = 0.53$, $p < 0.001$) qui s'avère hautement liée à la sophistication de l'utilisation des TI (H4). Une plus grande sophistication managériale au niveau des TI semble donc amenée une plus grande sophistication dans l'utilisation de ses technologies.

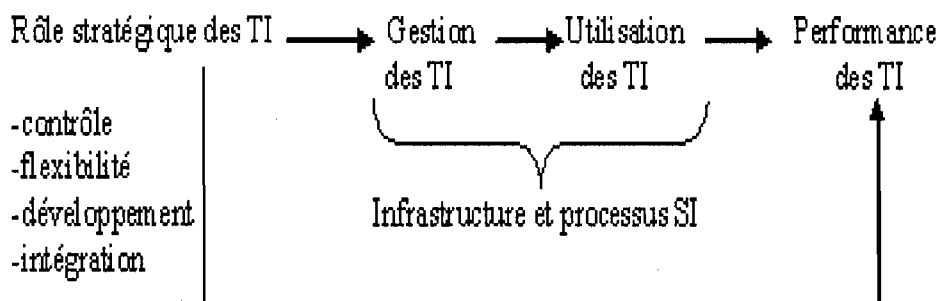
5.4.3 L'effet total de la médiation (H5, H6)

Dans cette étude, il s'agit de vérifier si le mécanisme d'alignement de la sophistication de la gestion des TI et de l'utilisation des TI en fonction du rôle stratégique qui leur est assigné, affecte la performance des TI. Or, le modèle de

recherche tel que formulé (perspective de type médiation) explique 49% de la variance dans la performance des TI, s'avérant ainsi intéressant sur le plan pratique.

Les résultats confirment l'impact de la sophistication de l'utilisation des TI sur la performance des TI ($\gamma = 0,40$, $p < 0,05$) mais non celle de la sophistication de la gestion des TI ($\gamma = 0,22$). L'effet de cette dernière sur la performance TI est plutôt indirecte, c'est-à-dire à travers l'utilisation des TI. Ces résultats nous indiquent globalement que l'alignement stratégique de type médiation proposé ici prend la forme suivante :

Figure 16 : forme de la médiation



Cette séquence, somme toute fort logique, confirme que l'obtention de bénéfices de ces investissements en TI pour la PME manufacturière est conditionnelle à la mise en place de pratiques d'utilisation sophistiquée des TI, tant sur le plan informationnel que technologique. Ces pratiques sont à leur tour conditionnées par des politiques et des pratiques managériales en matière de gestion des TI, telles que l'acquisition de ressources et compétences adéquates et l'évaluation des TI. Enfin, la gestion des TI dans l'entreprise et éventuellement le succès des investissements en TI sont déterminés par la vision stratégique de la direction en ce qui a trait au rôle joué par ces technologies dans l'organisation.

Le but de notre recherche a consisté à identifier les niveaux d'alignement entre la stratégie TI et l'infrastructure et processus SI et à démontrer que cette congruence affecte la performance des TI. Les résultats obtenus confirment que nous sommes en présence d'une médiation partielle de la sophistication de la gestion et de l'utilisation des TI (construits médiateurs) entre le rôle stratégique des TI et la performance des TI.

Chapitre 6 : Conclusion

Dans le contexte économique actuel, les PME constituent l'essentiel du tissu économique d'un pays. De ce fait, diverses institutions s'intéressent à leur développement en le reliant notamment à l'implantation des TI. Une PME se constitue autour de plusieurs pôles : clients, fournisseurs, concurrents et les nouveaux entrants sur le marché (produits ou acteurs). Cela exige de la part de la PME une veille stratégique permanente tant au niveau local, national, qu'international qui se manifeste par une demande multiple d'informations (contextuelle, économique, financière, technique, etc.). Le poids de l'enjeu oblige les PME souvent à dresser une stratégie de TI bien élaborée. Le succès stratégique va dépendre du degré d'implication de la PME qui se traduit par une gestion rigoureuse du système d'information en fonction des objectifs stratégiques.

Selon cette logique, nous avons essayé dans cette étude, de déterminer le niveau d'alignement entre l'infrastructure et les processus SI et la stratégie des TI et d'en extraire les effets sur la performance des TI en tenant compte des dimensions intrinsèques de la structure TI, à savoir : la sophistication de la gestion des TI et la sophistication de l'utilisation des TI.

Le but de cette démarche est non seulement de souligner l'apport des TI dans les PME ou encore à des fins d'évaluation ou de contrôle des TI, mais également de prouver l'existence d'une dynamique entre le rôle stratégique attribué aux TI et la structure et les processus SI qui pourrait affecter la performance des technologies d'information, voire d'augmenter leur rendement et leur efficacité.

6.1 Apports et retombées de la recherche

En guise de synthèse, nous pouvons dire que notre recherche a identifié deux repères quant à l'importance des technologies d'information pour les PME. Le

premier axe de cette dualité relève du cadre théorique de notre étude qui nous a permis de comprendre l'importance de la notion d'alignement, la subtilité du choix d'alignement approprié ainsi que l'importance en général des technologies d'information. Le deuxième axe de notre recherche s'articule autour de la notion de sophistication de la gestion et de l'utilisation des TI qui s'est présentée sous une forme multi dimensionnelle. Cette notion a permis de montrer à quel point l'infrastructure et les processus SI sont imbriqués dans la structure interne et externe de la PME.

En outre, les dirigeants de PME qui veulent améliorer la performance de leur TI doivent d'abord accorder de l'importance au rôle stratégique de ces technologies, ensuite s'assurer d'une compréhension stratégique optimale, de participation et d'utilisation des TI de la part de leurs employés. Ils doivent être en mesure de garantir les ressources et le soutien nécessaires au développement et au déploiement technologique pour produire des applications fiables et efficaces et une information de qualité susceptibles d'assurer à la PME la compétitivité et la flexibilité requise pour satisfaire sa clientèle.

6.2 Les limites de la recherche

Plusieurs chercheurs s'accordent sur le fait que chaque PME est unique et constitue un cas à part d'étude ; d'où la difficulté de généraliser les résultats obtenus à toutes les PME. Aussi, la relation traitée dans cette recherche reste nouvelle et ne peut se confirmer sans avoir élargi l'échantillon étudié et couvert les différents aspects des secteurs d'activités existants.

De plus, la conceptualisation de l'alignement utilisée ici se focalise sur une approche statique selon laquelle l'alignement peut être testé et mesuré à partir de méthodes statistiques. On ne peut passer sans souligner que le coalignment est en fait un processus dynamique sans fin, (*never-ending task*) reposant sur la capacité de l'entreprise à créer et à maintenir la congruence stratégique de façon continue.

"Therefore, no organizational system is in a state of perfect dynamic coalignment, but every organization is moving toward this state".

Venkatraman (1989).

6.3 Horizons futurs de recherche

Au terme de cette recherche, nous avons tenté de déterminer les niveaux d'alignement stratégiques des TI dans les PME manufacturières. Notre étude a pu déceler un effet réel sur la performance des TI. Cependant, cette étude n'est pas totalement confirmée dans la mesure où l'on a pas pu toucher toutes les dimensions du problème, surtout avec l'évolution rapide des technologies de l'information, un environnement instable et une PME dont la réalité interne et externe fait sa force mais aussi l'exception difficile à généraliser. Cela ne va sans dire que d'autres approches peuvent s'avérer plus efficaces pour traiter ce sujet notamment les approches qualitatives telles que l'étude de cas et plus inductives telles que la théorisation ancrée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Benbasat, I. Dexter, A.S. et Mantha, R.W. (1980), « Impact of Organizational Maturity on Information Systems Skill Needs », *MIS Quarterly*, Vol. 4, No 1, p. 21-34.

Bergeron, F. et Buteau, C. (1988), « Devancer la concurrence par les systèmes d'information », *Revue Internationale P.M.E.*, Vol. 1, No 3-4, p.295-307.

Brynjolfsson, E. (1993), « The Productivity Paradox of Information Technology », *Communications of the ACM*, Vol. 36, No 12, p. 67-77.

Brynjolfsson, E. (1996), « The contribution of information technology to consumer welfare », *Information Systems Research*, Vol. 7, No 3, p. 281-300.

Brynjolfsson, E. et Hitt, L. (1993), « Paradox lost? Firm-level evidence of high returns to information systems spending », *Working paper*, MIT Sloan School of Management.

Brynjolfsson, E. et Hitt, L. (1994), "Creating value and destroying profits? Three measures of information technology's contribution", *Working paper*, MIT Sloan School of Management.

Brynjolfsson, E. et Hitt, L. (1998), « Beyond the Productivity Paradox », *Communications of the ACM*, Vol. 41, No 8, p. 49-55.

Burn, J.M. et Szeto, C. (2000), « A comparison of the views of business and IT management on success factors for strategic alignment », *Information & Management*, Vol. 37, p. 197-216.

Caseau, Y. (2007), *Performance du système d'information : Analyse de la valeur, organisation et management : Neuf scènes de la vie quotidienne d'un DSI*, Paris, Dunod, 254p.

Chan, Y.E. et Huff, S.L. (1993), « Strategic information systems alignment », *Business Quarterly*, Vol. 58, No 1, p. 51-55.

Cheney, P.H et Dickson, G. W. (1982), « Organizational Characteristics and Information Systems: An Exploratory Investigation », *Academy of Management Journal*, Vol. 25, No 1, p. 170-184.

DeLone, W. H. (1988), « Determinants of success for computer usage in small business », *MIS Quarterly*, Vol. 12, No 1, p. 51-61.

DeLone, W. H. et McLean, E. R. (1992), « Information Systems Success: The Quest for the Dependant Variable », *Information Systems Research*, Vol. 3, p. 60-95.

Diewert, E. et Fox, K. (1999), « Can measurement error explain the productivity paradox? », *Canadian Journal of Economics*, Vol. 32, No 2, p. 251-280.

Drazin, R. et Van de Ven, A.H. (1985), «Alternative forms of fit in contingency theory », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 30, p. 514-539.

Drazin, R. et Van de Ven, A.H. (1985), The Concept of Fit in Contingency Theory, *Research in Organizational Behavior*, Vol. 7, p. 333-365.

Ein-Dor, P. et Segev, E. (1982), « Organizational Context and MIS Structure: Some Empirical Evidence », *MIS Quarterly*, Vol. 6, No 3, p. 55-68.

Greenan, N. et Mairesse, J. (1996), « Computers and Productivity in France: Some Evidence », *NBER Working Paper*, No 5836.

Henderson, J.C. et Venkatraman, N. (1992), « Strategic Alignment: A Model for Organizational Transformation Through Information Technology », in Kochan, T.A. et Useem, M. (Eds.), *Transforming Organizations*, Oxford, Oxford University Press.

Henderson, J.C. et Venkatraman, N. (1993), « Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations », *IBM Systems Journal*, Vol. 32, No 1, p. 4 -16.

Iivari, J. (1992), « The Organizational Fit of Information Systems », *Journal of Information Systems*, Vol.2, No 1, p. 3-29.

Julien, P.A et Marchesnay, M. (1988), *La petite entreprise*, Paris, Vuibert.

Julien, P.A et Marchesnay, M. (1996), *L'Entrepreneuriat*, Paris, Gestion Poche, Economica.

Keen, P.G.W. (1993), *Shaping the Future: Business design through information technology*, Harvard Business School Press.

Lehman, J.A. (1985), « Organizational Size and Information Systems Sophistication », *Working Paper #85-18*, University of Minnesota.

Levy M., Powell, P. et Yetton, P. (2001), « SMEs: Aligning IS and the strategic context », *Journal of Information Technology* », Vol. 16, p. 133-144.

Luftman, J. (1996), « Competing in the information age: strategic alignment in practice », New York, Oxford University Press.

Mintzberg, H. (1979), *The Structuring of Organizations*, Englewood Cliffs, N.J, Prentice Hall.

Montazemi, A.R (1987), « An Analysis of IT Assessment and Adoption in Small Business Environments », *INFOR*, Vol. 25, No 4, p. 327-340.

Olson, M. II et Chervany, N.L. (1982), « The Relationship Between Organizational Characteristics and the Structure of the Information Services Function », *MIS Quarterly*, Vol. 4, No 2, p. 57-68.

Philip, G. et Booth M.E (2001), « A new six 'S' framework on the relationship between the role of information systems (IS) and competencies in 'IS' management », *Journal of Business Research*, Vol. 51, p. 233-247.

Porter, M.E (1980), *Competitive strategy - Techniques for analyzing industries and competitors*, New York, The Free Press.

Porter, M.E et Millar, V. (1985), « How Information gives you Competitive Advantage », *Harvard Business Review*, Vol. 63, No 4, p. 149-160.

Quirion, B. (1998), « Comment évaluer l'impact économique des TI, un processus d'évaluation des projets de système d'information », *Cahier de recherche du groupe Escp-Eap*, p. 137.

Raymond, L. (1988), « La sophistication des systèmes d'information en contexte PME : Une approche par le portefeuille d'applications », *Canadian Journal of Administrative Sciences*, Vol. 5, No.2, p. 32-39.

Raymond, L. (1990), « Organizational Context and Informational Systems Success: A Contingency Approach », *Journal of Management Information Systems*, Vol. 6, No 4, p. 5-20.

Raymond, L. (1990), « End-User Computing in the Small Business Context: Foundations and Directions for Research », *Data Base*, Vol. 20, No 3, p. 20-28.

Raymond, L. et Blili, S. (1993), « Information technology: threats and opportunities for small and medium sized enterprises », *International Journal of Information Management*, Vol. 13, No 6, p. 3-12.

Raymond, L., Paré, G. et Bergeron, F. (1995), « Matching Information Technology and Organization Structure: An Empirical Study with Implications for Performance », *European Journal of Information Systems*, Vol. 10, No 4, p. 3-16.

Raymond, L. et Bergeron, F. (1995), « The Contribution of Information Technology to the Bottom Line: A Contingency Perspective of Strategic Dimensions », *Proceedings of International Conference on Information Systems*, Amsterdam, p. 167-181.

Raymond, L., Blili, S. et Rivard S. (1996), « Definition and Measurement of End User Computing Sophistication », *Journal Of End User Computing*, Vol. 8, No 2, p. 3-12.

Raymond, L., Bergeron, F. et Rivard, S. (2001), « Fit in Strategic Information Technology Management Research: An Empirical Comparison of Perspectives », *Omega*, vol. 29, p. 125-142.

Raymond, L. et Bergeron, F. (2008), « Enabling the business strategy of SMEs through e-business capabilities: A strategic alignment perspective », *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 108, No.5, p. 577-595.

Reich, B.H. et Benbasat, I. (1996), « Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives », *MIS Quarterly*, Vol. 20, No 1, p. 55-81.

Sabherwal, R. et Chan, Y. (2001), « Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analysers, and Defenders », *Information Systems Research*, Vol. 12, No 1, p. 11-33.

Sabherwal, R. et Kirs. (1994), « The Alignment between Organizational Critical Success Factors and Information Technology Capability in Academic Institutions », *Decision Sciences*, Vol. 25, No 2, p. 301-330.

Saunders, C.S et Keller, R.T. (1983), « A Study of Maturity of the Information System Function, Task Characteristics and Interdepartmental Communication », *Proceedings of the 4th International Conference on Information Systems*, Houston, p.111-124.

Seddon, P. et Kiew, M. (1994), « A partial test and development of the DeLone and McLean model of success », *Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems*, Vancouver, p.99-110.

Solomon, S.A.M., Croteau et Bergeron F. (1999), « A Strategic Alignment Model for Technological Infrastructure », *Working paper1*, Concordia University, Montréal, 29p.

Srinivasan, A. et Kaiser, K.M. (1987), « Relationships Between Selected Organizational Factors and Systems Development », *Communications of the ACM*, Vol.30, No.6, p.556-562.

Strassman, P.A. (1985), *The Information Payoff*, New York, The Free Press.

Strassmann, P. A. (1990), *Business Value of Computers*, , New Canaan, Connecticut, The Information Economic Press.

Strassmann, P.A. (1996), The value of computers, information and knowledge, *Working paper*, <http://www.strassman.com/consulting/consulting.htm>.

Strassmann, P.A. (1997), *The Squandered Computer – Evaluating the Business Alignment of Information Technologies*, New Canaan, Connecticut, The Information Economic Press.

Stolarick, K. (1999), « Are some firms better at IT? Differing relationships between productivity and IT spending », *U.S Bureau of Census*, Center for economic studies, October.

Teo, T.S.H. et King, W.R. (1996), Assessing the Impact of Integrating Business Planning and IS Planning, *Information and Management*, Vol. 30, No 6, p. 309-321.

Turner, J.A. (1981), «A Method for Measuring the Properties of Informations Systems », *Proceedings of the 2nd annual ICIS*, Cambridge, Mass., p.259-275.

Venkatraman, N. et Ramanujam, V. (1986), Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches, *Academy of Management Review*, Vol. 11, No 4, p. 801-814.

Venkatraman, N. (1989), « The Concept of Fit in Strategy Research: Toward Verbal and Statistical Correspondence », *Academy of Management Review*, Vol. 14, No 3, p. 423-444.

Venkatraman, N. (1995), « Reconfigurations d'entreprises provoquées par les technologies de l'information », in *L'entreprise Compétitive au Futur*, Scott Morton, M.S (Ed), Paris, Les Éditions d'Organisation.

Ward, J. et Griffiths, P. (1996), *Strategic Planning for Information Systems*, Chichester, England, John Wiley et Sons.

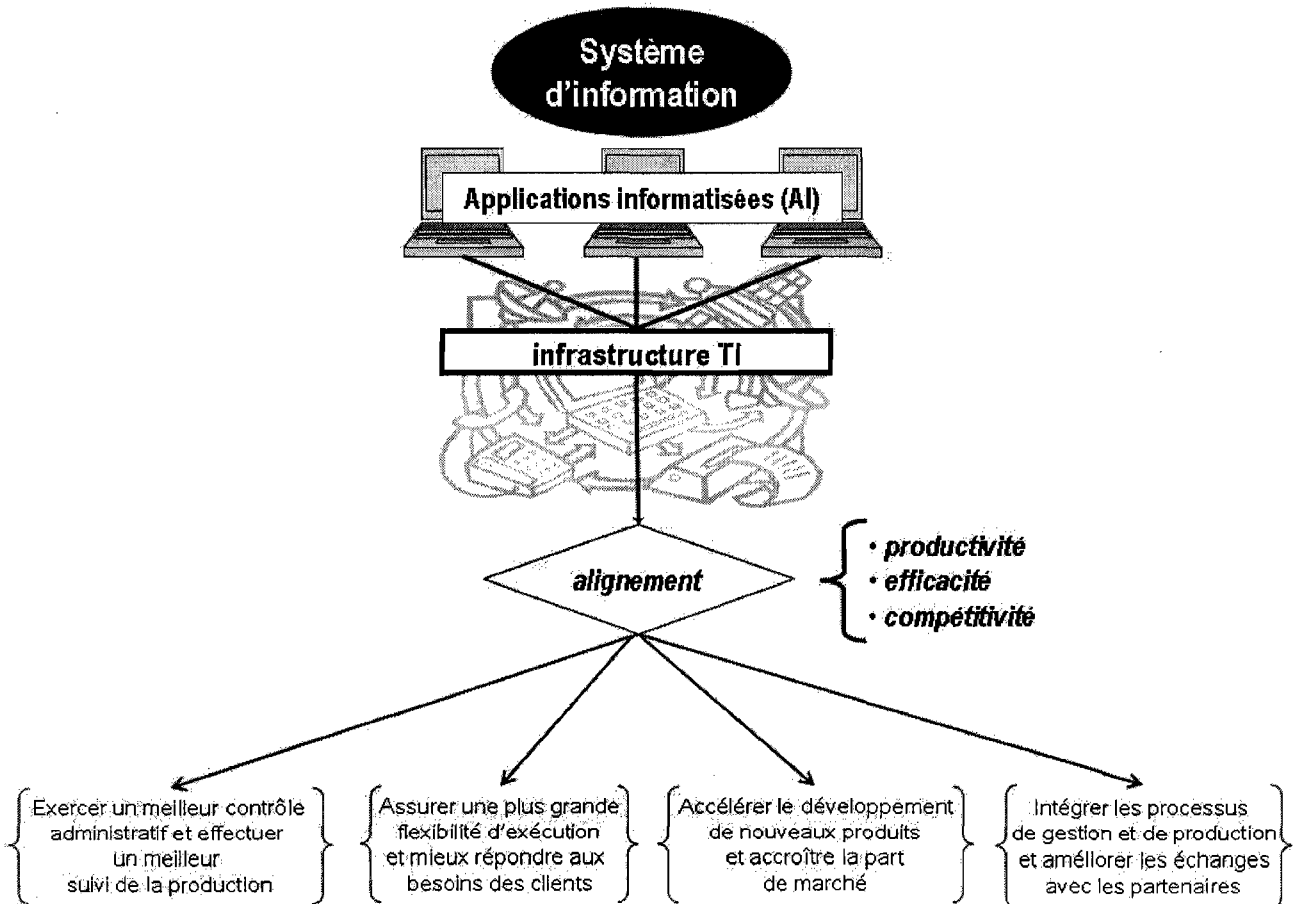
Weill P. et Olson, M. H. (1989), « An Assessment of the Contingency theory of Management Information Systems », *Journal of Management Information Systems*, Vol. 6, No 1, p. 59-86.

Wiseman, C. (1987), *L'informatique stratégique: Nouvel atout de la compétitivité*, Paris, Les Éditions d'Organisation.

Annexe I : Questionnaire

DIAGNOSTIC

Système d'information, applications informatisées et commerce électronique dans les PME manufacturières



Le **système d'information** (SI) de l'entreprise est l'ensemble des ressources humaines, matérielles, logicielles et informationnelles dont la fonction est liée à la saisie, au stockage, à la transformation, à la diffusion et à la gestion de l'information.

Le SI se décompose en **sous-systèmes** ou **applications informatisées** (AI) dont le rôle est de supporter 1) les processus d'affaires et opérations de l'entreprise, 2) la prise de décisions des employés et gestionnaires de l'entreprise et 3) la stratégie de l'entreprise pour l'obtention d'avantages concurrentiels.

Le SI s'appuie sur une infrastructure en **technologies de l'information** (TI) qui est constituée de matériels, de logiciels et de réseaux informatiques, incluant les technologies liées à l'Internet (intranet, extranet) et au *World Wide Web*.

INSTRUCTIONS

Ce questionnaire a pour but d'évaluer dans quelle mesure les différentes applications informatisées (AI) implantées dans votre entreprise correspondent à votre stratégie et vous permettent de réaliser vos objectifs d'affaires. Il s'adresse principalement au directeur général de l'entreprise, de même qu'aux responsables du marketing, de la production et de l'informatique. Afin de faciliter la tâche aux répondants, le questionnaire est divisé en quatre sections auxquelles pourront répondre chacun des responsables habilités à le faire. Pour avoir une compréhension globale du questionnaire, nous vous suggérons de vous reporter à la figure et aux définitions apparaissant à la page précédente.

SYSTÈME D'INFORMATION ET APPLICATIONS INFORMATISÉES

Nous invitons le directeur général ou le comptable à répondre aux questions suivantes.

1. Indiquez le nombre d'employés à temps plein que l'on retrouve actuellement dans votre entreprise selon les catégories suivantes (**chaque employé ne doit appartenir qu'à une seule catégorie**) :

Catégorie	Nombre	Catégorie	Nombre
Cadres (incluant le dirigeant)	_____	Personnel administratif et de ventes	_____
Personnel technique et professionnel (non cadres)	_____	Personnel de production (incluant contremaîtres et chefs d'équipes)	_____
		TOTAL	_____

2. Veuillez identifier le ou les principaux produit(s) et/ou service(s) de l'entreprise (maximum de 4) (écrire en lettres d'imprimerie) :

Description	Matériau de base entrant dans sa composition (ex : bois, plastique, métal, etc.)	Quelle partie de votre chiffre d'affaires représente-t-il
_____	_____	_____ %
_____	_____	_____ %
_____	_____	_____ %
_____	_____	_____ %

3. Pour la dernière année financière complétée, indiquez approximativement le taux d'exportation de l'entreprise : _____%
4. Indiquez si les éléments suivants constituent un point faible ou un point fort pour la performance de votre entreprise : de 1 (très faible) à 5 (très fort).

	Très faible			Très fort	
Croissance des ventes par rapport à nos concurrents	①	②	③	④	⑤
Satisfaction vis-à-vis du taux de croissance des ventes	①	②	③	④	⑤
Accroissement de la part de marché par rapport à nos concurrents	①	②	③	④	⑤
Satisfaction vis-à-vis du taux de rendement de l'actif	①	②	③	④	⑤
Situation du profit net par rapport à nos concurrents	①	②	③	④	⑤
Situation du taux de rendement de l'actif par rapport à nos concurrents	①	②	③	④	⑤
Satisfaction vis-à-vis de la rentabilité des ventes	①	②	③	④	⑤
Situation des liquidités par rapport à nos concurrents	①	②	③	④	⑤

5. Indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou êtes d'accord avec les énoncés suivants relatifs à votre **environnement d'affaires** : de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement en accord)

	Pas d'accord			D'accord	
Notre entreprise doit changer ses pratiques de marketing très fréquemment (p. ex., tous les six mois)	①	②	③	④	⑤
Nos produits ou services deviennent très vite désuets	①	②	③	④	⑤
Les faits et gestes de nos concurrents sont imprévisibles	①	②	③	④	⑤
La demande pour nos produits ou services est très difficile à prévoir	①	②	③	④	⑤
Les procédés de production sont souvent l'objet de changements importants	①	②	③	④	⑤

6. Parmi les énoncés suivants, lequel définit le mieux votre conception **du rôle stratégique** des applications informatisées (AI) dans votre entreprise (**choisir un seul énoncé**) :

Les AI devraient nous permettre d'exercer un meilleur contrôle administratif et d'effectuer un meilleur suivi de la production.	<input type="checkbox"/>
Les AI devraient assurer une plus grande flexibilité d'exécution et nous permettre de mieux répondre aux besoins de notre clientèle.	<input type="checkbox"/>
Les AI devraient faciliter et accélérer le développement de nouveaux produits et nous permettre d'accroître notre part de marché.	<input type="checkbox"/>
Les AI devraient nous permettre d'intégrer nos processus de gestion et de production et d'améliorer les échanges avec nos partenaires d'affaires.	<input type="checkbox"/>

Applications informatisées (AI) pour les activités de comptabilité, finance et de GRH

[Cette partie du questionnaire pourrait être complétée par le directeur général ou par le comptable. Vous répondez aux questions uniquement pour les activités de comptabilité, finance et de gestion des ressources humaines (GRH)].

7. Indiquez, dans la colonne grise quelles sont les AI déjà utilisées dans votre entreprise. Si des acteurs externes ont joué un rôle déclencheur dans votre décision d'implantation de ces applications, alors remplissez les colonnes blanches.

	Application utilisée	Acteurs externes ayant joué un rôle déclencheur		
		Client/ Donneur d'ordres	Compétiteur/ Autre PME	Autre partenaire externe
Grand livre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des comptes fournisseurs/clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion de la paie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prix de revient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion de la trésorerie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des investissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planification financière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planification des ressources humaines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recrutement des ressources humaines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formation (e-learning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nous n'utilisons aucune application informatisée pour les activités de comptabilité, finance et GRH		<input type="checkbox"/> → Répondez à la question 8 puis allez à la question 12.		

8. Indiquez dans quelle mesure chacun des facteurs suivants a constitué un frein à vos initiatives d'implantation d'AI : de 1 (frein léger) à 5 (frein important).

	Frein léger		Frein important		
	①	②	③	④	⑤
Ressources financières	①	②	③	④	⑤
Niveau de compétence (en informatique) à l'interne	①	②	③	④	⑤
Niveau de connaissances du personnel	①	②	③	④	⑤
Niveau d'adhésion du personnel	①	②	③	④	⑤
Capacité à gérer le changement	①	②	③	④	⑤
Degré d'engagement de la direction	①	②	③	④	⑤

9. Comment pensez-vous que les AI contribuent aux bénéfices attendus suivants dans votre entreprise :

	Faiblement			Fortement	
	①	②	③	④	⑤
Faciliter certaines opérations telles que facturation, tenue de livres, etc.	①	②	③	④	⑤
Produire des rapports qui permettent aux gestionnaires d'exercer un meilleur contrôle	①	②	③	④	⑤
Faciliter l'évaluation des conséquences (financières ou autres) de certaines décisions	①	②	③	④	⑤
Entretenir des échanges avec les partenaires économiques et commerciaux	①	②	③	④	⑤

10. Pour chacune des activités identifiées relativement à des projets d'implantation d'applications, indiquez si les utilisateurs concernés ont participé au processus : de 1 (faiblement) à 5 (fortement).

	Faiblement			Fortement	
	①	②	③	④	⑤
D'adoption d'une nouvelle application	①	②	③	④	⑤
D'élaboration des spécifications de l'application (analyse des besoins)	①	②	③	④	⑤
De développement et mise en place de l'application	①	②	③	④	⑤

11. Concernant l'efficacité des AI, indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou êtes d'accord avec les énoncés suivants : de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord).

	Pas d'accord			D'accord	
	①	②	③	④	⑤
Nous accédons facilement aux données contenues dans les différentes applications	①	②	③	④	⑤
La quantité d'information disponible est suffisante pour nos besoins	①	②	③	④	⑤
Les données produites sont fiables	①	②	③	④	⑤
Les données produites sont suffisamment à jour	①	②	③	④	⑤
Les rapports produits sont faciles à comprendre	①	②	③	④	⑤
Les différentes applications sont intégrées de façon à former un tout cohérent	①	②	③	④	⑤
Les différentes applications, dans leur état actuel, facilitent la prise de décisions	①	②	③	④	⑤

Applications informatisées (AI) pour les activités de logistique, production et distribution
 [Cette partie du questionnaire pourrait être complétée par le directeur de la production. Vous répondez aux questions uniquement pour les activités de logistique, production et distribution].

12. Indiquez, dans la colonne grise quelles sont les **AI déjà utilisées** dans votre entreprise. Si des acteurs externes ont joué un rôle déclencheur dans votre décision d'implantation de ces applications, alors remplissez les colonnes blanches.

	Acteurs externes ayant joué un rôle déclencheur			
	Application utilisée	Client/Donneur d'ordres	Compétiteur/ Autre PME	Autre partenaire externe
Conception assistée par ordinateur (CAO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dessin assisté par ordinateur (DAO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fabrication assistée par ordinateur (FAO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opération robotisée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manutention automatisée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Machines à contrôle numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Équipements contrôlés par automates programmables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cellules ou systèmes de fabrication flexibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des stocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logiciel d'ordonnancement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MRP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MRP II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réseau externe avec fournisseur (EDI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codes à barre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspection et contrôle de la production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maintenance assistée par ordinateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assurance qualité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nous n'utilisons aucune application informatisée pour les activités de logistique, production et distribution	<input type="checkbox"/>	→ Répondez à la question 13 puis allez à la question 17.		

13. Indiquez dans quelle mesure chacun des facteurs suivants a constitué **un frein** à vos initiatives d'implantation d'AI : de 1 (frein léger) à 5 (frein important).

	Frein léger			Frein important	
	①	②	③	④	⑤
Ressources financières	①	②	③	④	⑤
Niveau de compétence (en informatique) à l'interne	①	②	③	④	⑤
Niveau de connaissances du personnel	①	②	③	④	⑤
Niveau d'adhésion du personnel	①	②	③	④	⑤
Capacité à gérer le changement	①	②	③	④	⑤
Degré d'engagement de la direction	①	②	③	④	⑤

14. Comment pensez-vous que les AI contribuent aux **bénéfices attendus** suivants dans votre entreprise :

	Faiblement					Fortement					
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
Diminuer les coûts de production	①	②	③	④	⑤	Améliorer la fiabilité (processus)	①	②	③	④	⑤
Diminuer les délais de production	①	②	③	④	⑤	Accroître la flexibilité	①	②	③	④	⑤
Améliorer la qualité des produits	①	②	③	④	⑤	Échanger avec des partenaires	①	②	③	④	⑤
Accélérer le développement de nouveaux produits	①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤

15. Pour chacune des activités identifiées relativement à des projets d'implantation d'applications, indiquez si les **utilisateurs concernés** ont participé au processus : de 1 (faiblement) à 5 (fortement).

	Faiblement					Fortement				
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
D'adoption d'une nouvelle application	①	②	③	④	⑤					
D'élaboration des spécifications de l'application (analyse des besoins)	①	②	③	④	⑤					
De développement et mise en place de l'application	①	②	③	④	⑤					

16. Concernant **l'efficacité** des AI, indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou êtes d'accord avec les énoncés suivants : de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord).

	Pas d'accord					D'accord				
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Nous accédons facilement aux données contenues dans les différentes applications	①	②	③	④	⑤					
La quantité d'information disponible est suffisante pour nos besoins	①	②	③	④	⑤					
Les données produites sont fiables	①	②	③	④	⑤					
Les données produites sont suffisamment à jour	①	②	③	④	⑤					
Les rapports produits sont faciles à comprendre	①	②	③	④	⑤					
Les différentes applications sont intégrées de façon à former un tout cohérent	①	②	③	④	⑤					
Les différentes applications, dans leur état actuel, facilitent la prise de décisions	①	②	③	④	⑤					

Applications informatisées (AI) pour les activités de marketing, ventes et service à la clientèle

[Cette partie du questionnaire pourrait être complétée par le responsable du marketing. Vous répondez aux questions uniquement pour les activités de marketing, ventes et service à la clientèle].

17. Indiquez, dans la colonne grise quelles sont les **AI déjà utilisées** dans votre entreprise. Si des acteurs externes ont joué un rôle déclencheur dans votre décision d'implantation de ces applications, alors remplissez les colonnes blanches.

Application utilisée	Acteurs externes ayant joué un rôle déclencheur			
	Client/Donneur d'ordres	Compétiteur/ Autre PME	Autre partenaire externe	
Traitement des commandes des clients	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion de la force de vente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des produits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion des ventes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Service et assistance à la clientèle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicité et promotion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veille commerciale / Études de marché	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nous n'utilisons aucune application informatisée pour les activités de marketing, ventes et service à la clientèle	<input type="checkbox"/> → Répondez à la question 18 puis allez à la question 22.			

18. Indiquez dans quelle mesure chacun des facteurs suivants a constitué **un frein** à vos initiatives d'implantation d'AI : de 1 (frein léger) à 5 (frein important).

	Frein léger		Frein important		
Ressources financières	①	②	③	④	⑤
Niveau de compétence (en informatique) à l'interne	①	②	③	④	⑤
Niveau de connaissances du personnel	①	②	③	④	⑤
Niveau d'adhésion du personnel	①	②	③	④	⑤
Capacité à gérer le changement	①	②	③	④	⑤
Degré d'engagement de la direction	①	②	③	④	⑤

19. Comment pensez-vous que les AI contribuent aux **bénéfices attendus** suivants dans votre entreprise :

	Faiblement		Fortement		
Diminuer les coûts de communication	①	②	③	④	⑤
Améliorer la qualité du service à la clientèle	①	②	③	④	⑤
Atteindre de nouveaux clients	①	②	③	④	⑤
Proposer de nouveaux produits ou services	①	②	③	④	⑤
Internationaliser l'entreprise	①	②	③	④	⑤
Accroître la visibilité de l'entreprise	①	②	③	④	⑤
Favoriser les échanges avec les partenaires économiques et commerciaux	①	②	③	④	⑤

20. Pour chacune des activités identifiées relativement à des projets d'implantation d'applications, indiquez si les **utilisateurs concernés** ont participé au processus : de 1 (faiblement) à 5 (fortement).

	Faiblement		Fortement		
D'adoption d'une nouvelle application	①	②	③	④	⑤
D'élaboration des spécifications de l'application (analyse des besoins)	①	②	③	④	⑤
De développement et mise en place de l'application	①	②	③	④	⑤

21. Concernant **l'efficacité** des AI, indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou êtes d'accord avec les énoncés suivants : de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord).

	Pas d'accord		D'accord		
Nous accédons facilement aux données contenues dans les différentes applications	①	②	③	④	⑤
La quantité d'information disponible est suffisante pour nos besoins	①	②	③	④	⑤
Les données produites sont fiables	①	②	③	④	⑤
Les données produites sont suffisamment à jour	①	②	③	④	⑤
Les rapports produits sont faciles à comprendre	①	②	③	④	⑤
Les différentes applications sont intégrées de façon à former un tout cohérent	①	②	③	④	⑤
Les différentes applications, dans leur état actuel, facilitent la prise de décisions	①	②	③	④	⑤

Gestion du système d'information (SI)

Cette partie du questionnaire pourrait être complétée par le responsable de l'informatique.

22. La fonction informatique dispose-t-elle d'un responsable désigné?

Oui Si oui, répondez aux questions suivantes (22.1 à 22.5)

Non Si non, passez à la question 23

22.1 Quel pourcentage approximatif de son temps y consacre-t-il?

Moins de 25% 26 à 50% 51 à 75% plus de 75%

22.2 Quel est son titre (p. ex., vice-président, directeur, responsable ou autre) ? _____

22.3 Quel est son niveau de formation? collègue ou moins lycée bac+2 ou bac +3 bac+4 ou au-delà

22.4 Quel est son domaine de spécialisation?

informatique <input type="checkbox"/>	systèmes d'information <input type="checkbox"/>	marketing / ventes <input type="checkbox"/>
ingénierie <input type="checkbox"/>	comptabilité / finance <input type="checkbox"/>	logistique / production <input type="checkbox"/>
management <input type="checkbox"/>	Autre : _____ <input type="checkbox"/>	

22.5 De qui relève-t-il?

PDG Comptable Directeur production Directeur marketing Autre : _____

23. Quel pourcentage approximatif de votre chiffre d'affaires avez-vous consacré l'année dernière au SI de votre entreprise? _____%

24. Quel pourcentage approximatif de votre chiffre d'affaires allez-vous consacrer dans l'année en cours au SI de votre entreprise? _____%

25. Indiquez la répartition en pourcentage de vos dépenses d'investissements et de fonctionnement dédiées au système d'information (SI) pour l'année en cours, de même que pour l'année dernière :

	Investissements		Fonctionnement			TOTAL
	Équipements	Logiciels	Formation	Maintenance	Salaires	
Année dernière	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	100%
Année en cours	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	100%

26. Avez-vous investi dans un progiciel de gestion intégré ERP ?

Oui Si oui, depuis quelle année? _____ (Répondez à la question 26.1)

Non Si non, passez à la question 27

26.1 Indiquez quels sont les modules (ERP) déjà implantés dans l'entreprise :

Comptabilité/finance	<input type="checkbox"/>	Production / planification	<input type="checkbox"/>	Logistique	<input type="checkbox"/>	Distribution	<input type="checkbox"/>
Ressources humaines	<input type="checkbox"/>	Ventes / marketing	<input type="checkbox"/>	Service à la clientèle	<input type="checkbox"/>	Autre :	<input type="checkbox"/>

27. À quelle fréquence évaluez-vous les éléments suivants de vos systèmes d'information : de 0 (jamais) à 5 (toujours).

	Jamais					Toujours						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Performance technique des logiciels et du matériel	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Niveau de satisfaction des utilisateurs	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Amélioration dans les tâches des utilisateurs	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Atteinte des bénéfices attendus	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

28. Parmi les mesures de sécurité suivantes, indiquez celles qui sont appliquées pour protéger votre système d'information (cochez plusieurs cases au besoin) :

Cryptage des données <input type="checkbox"/>	Protection contre les virus <input type="checkbox"/>
Système de coupe-feu <input type="checkbox"/>	Sauvegarde de fichiers <input type="checkbox"/>
Surveillance des e-mails <input type="checkbox"/>	Accès sécurisé (mots de passe à un ou plusieurs niveaux) <input type="checkbox"/>
Nous n'utilisons aucune mesure de sécurité <input type="checkbox"/>	

29. Indiquez dans la colonne grise quelles sont les technologies de l'information et de la communication utilisées dans votre entreprise. Pour chacune d'elles, remplissez ensuite les colonnes blanches du tableau en précisant si leur usage vous permet d'interagir avec des partenaires externes.

	Application utilisée	Interaction avec des partenaires externes				
		Client/Donneur d'ordres	Compétiteur/ Autre PME	Fournisseur	Administration/ Agence du gouvernement	Autre partenaire
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intranet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extranet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participation à une place d'affaires électronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Courrier électronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forum de discussion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collecticiels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidéoconférence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatique mobile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web cam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appareil photo numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nous n'utilisons aucune technologie de l'information et de la communication	<input type="checkbox"/>					

30. Parmi les éléments suivants, cochez ceux que vous réalisez en faisant appel aux affaires électroniques, l'Internet et/ou le Web :

Faire connaître l'entreprise	<input type="checkbox"/>	Commander en ligne (fournisseurs)	<input type="checkbox"/>
Promouvoir les produits et services	<input type="checkbox"/>	Recevoir des paiements en ligne	<input type="checkbox"/>
Prospecter de nouveaux clients dans le pays	<input type="checkbox"/>	Recruter les ressources humaines	<input type="checkbox"/>
Prospecter de nouveaux clients à l'étranger	<input type="checkbox"/>	Vendre en ligne	<input type="checkbox"/>
Développer la veille stratégique	<input type="checkbox"/>	Facturer en ligne	<input type="checkbox"/>
Interagir avec les clients afin d'améliorer les produits/services	<input type="checkbox"/>	Assurer le service après-vente	<input type="checkbox"/>
Interagir avec les départements de R-D et de marketing des partenaires afin de concevoir des produits/services	<input type="checkbox"/>	Fournir de l'information sur les procédures (guide d'utilisation, assemblage, etc.)	<input type="checkbox"/>
Développer la communication interne	<input type="checkbox"/>	Effectuer des paiements en ligne	<input type="checkbox"/>

31. Indiquez dans quelle mesure, de 1 (faiblement) à 5 (fortement), l'utilisation des affaires électroniques, de l'Internet et/ou du Web contribue à :

	Faiblement					Fortement				
Personnaliser les relations avec la clientèle	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Fidéliser la clientèle	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Améliorer la visibilité de l'entreprise	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Proposer de nouveaux produits et services	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Pénétrer de nouveaux marchés	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Collaborer avec d'autres entreprises	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Diversifier le nombre de fournisseurs	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
Faciliter le recrutement des ressources humaines	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

32. Votre entreprise dispose-t-elle d'un site Web?

- Oui Si oui, répondez aux questions suivantes (32.1 à 32.3)
 Non Si non, passez à la question 33.

32.1 Quelle est la principale fonction de votre site Web :

- Site transactionnel (permettant d'effectuer en ligne des transactions commerciales et/ou financières)
 Site informationnel (présentant des informations sur les produits/services de l'entreprise)
 Autre (préciser) : _____

32.2 Quelle est la fréquence approximative de mise à jour du site?

- Jamais Hebdomadaire Mensuelle 3 à 6 mois Annuelle

32.3 Qui est habituellement responsable d'actualiser ou de mettre à jour le site?

- Dirigeant Responsable informatique Responsable communication Responsable export
 Secrétaire Prestataire externe Autre (préciser) : _____

33. Indiquez le degré de développement des activités suivantes, de 1 (très faible) à 5 (très fort), et précisez si vous avez recours à des consultants externes pour leur réalisation.

	Développement de l'activité					Aide de consultants externes	
	Très faible				Très fort	Oui	Non
Planification des systèmes ou applications	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Développement de systèmes propres à l'entreprise	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formation du personnel à l'utilisation des systèmes	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Évaluation des systèmes	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maintenance et mise à jour des systèmes	①	②	③	④	⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Veillez s.v.p. retourner votre questionnaire à l'endroit et la personne identifiés sur la lettre d'accompagnement

Commentaires ou suggestions :

Après analyse de l'information fournie, nous vous ferons parvenir votre diagnostic.

Merci !