



THESE

Présentée devant
L'Université Jean Moulin Lyon 3

Pour obtenir le grade de
Docteur en Sciences de Gestion

**LA QUALITE DE L'INFORMATION DANS LES SYSTEMES
D'INFORMATION MARKETING :**
Étude de la relation entre la qualité de l'information et les résultats
organisationnels

Soutenue publiquement le

26 Novembre 2009

par

Sabrina ZAÏDI-CHTOUROU

Jury

M. Gilles ROEHRICH	<i>Professeur à l'Université Pierre Mendès France Grenoble 2</i>	Rapporteur
M. Mohammed SAAD	<i>Professeur à l'université West of England Bristol Business School</i>	Rapporteur
M. Laïd BOUZIDI	<i>Professeur à l'Université Jean Moulin Lyon 3</i>	Directeur de thèse
M. Jean-Luc GIANNELLONNI	<i>Professeur à l'université de Savoie</i>	Examineur
M. Yves NEGRO	<i>Professeur à l'Université Jean Moulin Lyon 3</i>	Examineur

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout particulièrement mon directeur de thèse, le Professeur Laïd BOUZIDI, responsable du groupe SICOMOR (Systèmes d'Information **C**ommunicants, **M**anagement et **O**rganisation) du centre de recherche MAGELLAN – IAE de Lyon, pour la confiance qu'il m'a accordée, son soutien constant, ses précieux conseils et sa présence tout au long de cette recherche.

Mes remerciements s'adressent aux membres du Jury qui me font l'honneur de participer à la soutenance de cette thèse.

Je remercie le Professeur Gilles ROEHRICH pour son appui concernant la transmission de connaissances appropriées en termes d'analyse des données. Nos discussions m'ont permis de progresser et de mieux appréhender les différentes facettes de l'étude statistique. Soyez assuré, Monsieur, de toute mon estime et de mon profond respect.

Mes sincères remerciements s'adressent également au professeur Mohamed SAAD. Je suis très touchée de l'honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail et d'en être le rapporteur. Je vous remercie pour vos conseils et vos suggestions. Veuillez accepter mes plus sincères remerciements et soyez assuré de ma profonde gratitude.

Mes remerciements les plus distingués s'adressent également à Messieurs les Professeurs Yves NEGRO et Jean-Luc GIANNELLONI pour l'évaluation de ce travail. Leurs critiques vont certainement contribuer à son amélioration.

Je tiens à remercier tous les membres du groupe de recherche SICOMOR qui m'ont soutenue tout au long de ce travail et dont les synergies m'ont été d'une aide précieuse. Un remerciement tout particulier s'adresse à Sabrina BOULESNANE, maître de conférences à l'Université Jean Moulin Lyon 3 pour son dévouement et sa contribution tout particulièrement dans la finalisation de ce travail.

Je remercie vivement l'équipe marketing IRIS de l'IAE Lyon 3 dirigée par le professeur Yves NEGRO pour leur soutien durant ces dernières années.

Je remercie bien évidemment mes proches, mes parents et mon mari pour leur soutien moral et leur foi dans mes capacités à aller au bout de ce travail de recherche.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GÉNÉRALE	10
I. GENESE ET IDENTIFICATION DE LA PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE	10
II. LE CONTEXTE PLURIDISCIPLINAIRE DE LA THESE	13
III. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ET ORGANISATION DE LA THESE	15
 PARTIE I. ANALYSE DE LA LITTERATURE : « SYSTEMES D'INFORMATION MARKETING, QUALITE DE L'INFORMATION ET STRATEGIE »	18
 CHAPITRE 1. LES ENJEUX DE L'INFORMATION DANS LES SYSTEMES D'INFORMATION MARKETING ET LE ROLE DES TIC	19
I. LES ENJEUX DE L'INFORMATION A TRAVERS L'EVOLUTION DU MARKETING	20
1. La coexistence de définitions classiques du marketing	21
2. D'un marketing de masse à une perspective relationnelle	22
2.1 Le marketing fonctionnel	23
2.2 Le marketing opérationnel	24
2.3 Le marketing stratégique	24
2.4 Le marketing des services	25
2.5 Le marketing relationnel	26
3. L'intégration des mutations dans la définition du marketing « du marketing classique au nouveau marketing »	28
3.1 Le contexte environnemental et les mutations en entreprise	29
3.2 L'émergence du nouveau paradigme informationnel	30
II. LES SYSTEMES D'INFORMATION EN MARKETING : IDENTIFICATION DES OPPORTUNITES	31
1. Marketing et systèmes d'information de gestion	33
1.1 Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'organisation	33
1.2 Définition des Systèmes d'Information (SI)	35
1.3 Classification des Systèmes d'Information Marketing	37
1.3.1 <i>Systèmes de traitement de transactions</i>	40
1.3.2 <i>Systèmes d'information de gestion et systèmes d'aide à la décision</i>	41
1.3.3 <i>Les systèmes experts en marketing</i>	42
1.4 Le besoin d'un nouveau cadre pour les Systèmes d'Information Marketing (SIM)	43
1.5 L'intégration technique des SIM	44

2.	Un cadre pour l'intégration du marketing aux systèmes d'information de gestion	46
2.1	La relation entre le SIM et les autres systèmes d'information.....	46
2.2	Classification détaillée des Systèmes d'Information Marketing	48
3.	Conceptualisation du SIM	52
3.1	L'apparition du concept de qualité de l'information et l'intégration du facteur humain.....	52
3.2	Analyse tridimensionnelle dans un SIM.....	54
3.2.1	<i>La dimension Cadre ou activité</i>	55
3.2.2	<i>La dimension temporelle</i>	59
3.2.3	<i>La dimension technique</i>	59
3.2.4	<i>La dimension humaine</i>	61
4.	Principales évolutions des SIM	63
III. L'APPORT DES TIC AU MARKETING OU L'EMERGENCE DU MARKETING RELATIONNEL		65
1.	L'évolution du rôle du marketing dans les entreprises	66
2.	Le marketing relationnel « une renaissance » soutenue grâce aux TIC	66
3.	Le marketing relationnel : vers une meilleure connaissance du client.....	69
4.	L'intégration des TIC en marketing et les enjeux liés à la multiplication de l'information	70
CHAPITRE 2. QUALITE DE L'INFORMATION ET STRATEGIE		75
I.	LA QUALITE DE L'INFORMATION.....	76
1.	Les fondements théoriques de la qualité de l'information.....	77
1.1	La nature de l'information	77
1.1.1	<i>La théorie de l'information</i>	77
1.1.2	<i>La sémiotique</i>	79
1.2	La nature de la qualité	82
2.	Définition de la qualité de l'information	84
2.1	L'émergence du concept de qualité de l'information	85
2.2	A la recherche d'un modèle réalisable	86
2.3	Vers un modèle cohérent	87
2.4	Un modèle sur la performance des produits et des services pour la qualité de l'information	90
2.5	La comparaison entre les termes de qualité de l'information et de qualité des données.....	92
3.	La gestion de la qualité de l'information	92
3.1	La qualité de l'information : raisonnements et particularités	93
3.2	Mesurer la qualité de l'information	95
3.2.1	<i>Les premières approches sur la mesure</i>	95
3.2.2	<i>Les mesures subjectives</i>	96

3.2.3	<i>Les mesures objectives</i>	97
3.2.4	<i>Les mesures combinées</i>	101
3.3	Le processus de gestion de la qualité totale des données (modèle TDQM)	102
3.4	Les schémas de production des données	103
3.5	Le benchmarking	106
4.	Les SI et les facteurs organisationnels : principales contributions à un niveau de qualité élevé de l'information	107
4.1	La contribution des systèmes d'information à la qualité de l'information	108
4.2	La contribution des facteurs organisationnels à la qualité de l'information	110
4.2.1	<i>Actions réussies d'amélioration de la qualité</i>	110
4.2.2	<i>Actions d'amélioration de la qualité sans succès</i>	115
4.3	Identification des facteurs de succès	117
4.4	Résumé des principales contributions à la qualité de l'information	119
II.	LA RELATION ENTRE STRATEGIE ET QUALITE DE L'INFORMATION	120
1.	Les principales écoles de pensée en stratégie	120
2.	Avantage concurrentiel et rôle du management	123
3.	Systèmes d'information, technologies de l'information et stratégie	124
4.	Qualité de l'information et stratégie	126
4.1	Les stratégies pour la gestion de la qualité de l'information	127
4.2	La qualité de l'information, comme contribution à la stratégie de l'organisation	129
4.3	Résumé sur la littérature de recherche concernant la stratégie de la qualité de l'information	131
PARTIE II. MISE EN EVIDENCE D'UNE RELATION ENTRE LA QUALITE DE L'INFORMATION DANS UN SYSTEME D'INFORMATION MARKETING ET LES RESULTATS ORGANISATIONNELS		133
CHAPITRE 3. CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE : LA RELATION ENTRE LA QUALITE DE L'INFORMATION DANS LES SIM ET LES RESULTATS AU NIVEAU DE L'ORGANISATION ..		134
I.	UN CADRE DE RECHERCHE POUR UNE STRATEGIE DE LA QUALITE DE L'INFORMATION	135
1.	Le contexte organisationnel	135
2.	Le cadre conceptuel	137
3.	Opérationnalisation des variables	138
3.1	Opérationnalisation des dimensions de la qualité de l'information	139
3.2	Opérationnalisation des résultats organisationnels	139
3.3	Hypothèses opérationnelles et encadrement de la recherche	141
4.	Le modèle de recherche	141

II. METHODOLOGIE ET ORGANISATION DE LA RECHERCHE	143
1. Epistémologie et contexte de la recherche.....	143
2. Cadre théorique.....	144
2.1 Les avantages stratégiques	144
2.2 Les avantages transactionnels	145
2.3 L'intensité de l'information comme modérateur	146
3. Organisation de la recherche	148
4. Plan d'échantillonnage.....	149
5. L'instrument de mesure.....	149
5.1 Opérationnalisation des variables.....	150
5.1.1 Les variables indépendantes	150
5.1.2 Les variables dépendantes	153
5.1.3 Les variables intermédiaires	155
5.2 Conception de l'instrument de recherche	157
5.2.1 Les questions d'identité.....	157
5.2.2 Les questions filtres.....	157
5.2.3 Les questions cibles.....	158
5.2.4 Les questions de classification	159
5.3 La validité de l'instrument	161
6. La collecte et l'analyse des données	164
6.1 Les procédures de collecte des données.....	164
6.2 La sécurité et le stockage des données	164
6.3 La protection des participants	165
6.4 Etude pilote, test de l'instrument.....	165
6.5 Les procédures d'analyse des données	166
6.5.1 Analyse exploratoire des données	166
6.5.2 Effet principal des tests d'hypothèses	168
6.5.3 Effet modérateur des tests d'hypothèses	169
6.6 Limites de la méthodologie	171
6.6.1 Les limites de l'étude.....	171
6.6.2 Les limites des enquêtes basées sur Internet.....	171
6.6.3 Les limites des techniques d'analyse statistique de l'étude.....	172
6.6.4 Les limites basées sur la population	173
 CHAPITRE 4. MISE EN ŒUVRE DE L'ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES.....	 174
I. LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETUDE.....	175
1. L'administration du questionnaire.....	175
2. Codification des données	177
3. Analyse des réponses.....	178
3.1 Epuration des données	178
3.2 Caractéristiques des participants	180

3.3 Analyse des biais.....	185
4. Analyse du construit.....	188
4.1 Partie I – L'intensité de l'information.....	188
4.2 Partie II – Les avantages organisationnels	191
4.3 Partie III – La qualité de l'information.....	193
5. Construction et sélection des variables.....	195
II. LES RESULTATS DE L'ETUDE	200
1. Tests d'hypothèse : effet principal.....	200
1.1 Hypothèse 1	200
1.2 Hypothèse 2	204
1.3 Hypothèse 3.....	207
1.4 Hypothèse 4.....	213
1.5 Hypothèse 5	218
1.6 Hypothèse 6	227
1.7 Hypothèse 7.....	230
1.8 Hypothèse 8.....	232
1.9 Hypothèse 9.....	236
1.10 Hypothèse 10.....	243
2. Résumé des tests d'hypothèses à effet principal.....	250
3. Tests d'hypothèse : effet modérateur	252
CHAPITRE 5. DISCUSSION DES RESULTATS : L'INFLUENCE DU ROLE DES ACTEURS ET DU SECTEUR D'ACTIVITE SUR LA PERCEPTION DE LA QUALITE DE L'INFORMATION	254
I. RESUME DE L'ETUDE.....	255
II. DISCUSSION DES RESULTATS	259
1. Discussion des résultats pour les hypothèses à effet principal	259
1.1 Signification des rôles des acteurs du SI	259
1.2 Signification des secteurs d'activité	260
1.3 Signification selon le niveau d'analyse	261
1.4 Modèles Prédictifs	262
2. Discussion des résultats pour les hypothèses à effet modérateur.....	265
3. Proposition d'un modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information dans un SIM selon le rôle des acteurs et le secteur d'activité.....	266
CONCLUSION.....	271
I. PRINCIPALES CONTRIBUTIONS	272
1. Contribution à la littérature en stratégie	272
2. Contribution à la littérature en Systèmes d'Information Marketing.....	273
3. Contribution à la littérature sur la qualité de l'information.....	274

II. PRINCIPALES IMPLICATIONS	275
1. Implications pour les chercheurs	275
2. Implications pour les professionnels.....	275
III. LIMITES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	276
1. Limites de l'étude	276
2. Recommandations pour de futures recherches	277
BIBLIOGRAPHIE	280
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	303
Liste des figures	304
Liste des tableaux	305
ANNEXES.....	308
Annexe 1 : Glossaire.....	309
Annexe 2 : Questionnaire de recherche.....	312

INTRODUCTION

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le travail réalisé dans cette thèse s'inscrit dans le domaine des Sciences de Gestion et s'oriente principalement sur deux domaines qui sont : les systèmes d'information et le marketing. Une discipline transversale des Sciences de Gestion est aussi abordée, il s'agit de la stratégie.

Une expérience professionnelle est à l'origine de cette recherche. Ainsi une réflexion personnelle a été développée lors de la définition d'un processus visant à améliorer la qualité des données clients dans la conception et la mise en place d'une base de données marketing.

Même si le travail portait sur l'amélioration de la mise à jour des données, le réel problème n'était-il pas l'appréhension des acteurs sur les avantages réels d'une amélioration des données ?

Je me suis rapidement rendue compte que les acteurs prenaient soin des informations dont ils avaient besoin mais n'en percevaient pas vraiment les avantages au niveau de toute l'organisation. Nous avons ainsi mis en place des groupes de projet afin de sensibiliser les acteurs au bien fondé de disposer de données de qualité. Je me suis alors aperçue qu'il y avait différents types d'acteurs au niveau du système d'information marketing et qu'ils ne percevaient pas la qualité de l'information et ses avantages de la même manière.

I. GENESE ET IDENTIFICATION DE LA PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

La relation entre des informations et la prise de décisions est un domaine complexe qui a été au centre de nombreuses recherches depuis plusieurs années. Cette relation présente comme origine des théories économiques du dix-neuvième et du début du vingtième siècle. Plus récemment, les chercheurs ont mis en évidence une relation entre la qualité de l'information et la qualité dans la prise de décisions qui présente des conséquences sur la stratégie organisationnelle. Cependant, il n'y a eu que très peu de recherches dans lesquelles cette relation a été vérifiée méthodologiquement.

L'intérêt de cette recherche réside dans l'explication de la relation entre la gestion de la qualité de l'information dans un système d'information et la performance au niveau stratégique et opérationnel de l'organisation. Cette relation inclut plusieurs aspects de la

qualité de l'information et différents types de résultats organisationnels. Une revue de la littérature assure le fondement du développement du modèle de recherche.

Le marketing contribue à présenter l'information comme une ressource essentielle pour appréhender le consommateur, pour se confronter à la concurrence, pour définir des orientations marketing (conception de produit, positionnement, etc.), pour choisir et diffuser des messages appropriés aux multiples publics de l'organisation et pour évaluer l'efficacité et la pertinence des moyens mis en œuvre. Avec l'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), ces informations constituent malheureusement un ensemble fort hétérogène et disparate de données comme des réponses à des questions ouvertes, des contenus d'entretiens, des documents d'entreprise, des messages promotionnels, etc. Pourtant, un point commun rassemble cette masse d'informations et peut en faire jaillir une mine d'or. Il s'agit de la volonté d'organiser, de classer, de catégoriser ces informations, de les confronter pour faire apparaître des similitudes et des différences, de les comparer aux intentions de communication et aux attentes des publics-cibles, afin d'en identifier le sens et d'en estimer la pertinence (Gavard-Perret, 1998).

En marketing, l'information sur les clients ou les concurrents est essentielle. Il est donc nécessaire d'établir une relation entre la qualité des informations recueillies dans les SIM et leur conséquence au niveau organisationnel, par exemple la « Gestion de la relation client », le mauvais ciblage dans les campagnes marketing, le taux de retour des mailings, le benchmarking, etc.

Or, Conserver des données clients exactes dans le temps demeure un souci permanent pour l'organisation car l'information client est dynamique : déménagements, changements de noms ou de raisons sociales pour les clients professionnelles, décès, cessations d'activité ou fusions. Selon l'INSEE chaque année en France, environ 13% des ménages déménagent et entre 12 et 14% des entreprises changent de numéro de siret. A ce rythme, une base de données clients s'érode donc en huit ans. De plus, des évolutions propres à chaque entreprise ayant des impacts sur les systèmes d'information et la qualité des données que ces derniers contiennent, nous permettent facilement de concevoir à quel point la problématique de la qualité de l'information est critique et complexe. D'autant plus qu'il n'existe pas de base de données client maître, offrant une vue unique de l'information client, mais plus souvent une connaissance client « éparpillée » en plusieurs bases.

D'après English (1999) qui travaille sur la problématique de la qualité des données « le coût de la non qualité des données, y compris les coûts irrécupérables, le retravail des produits et des services, la recherche de solutions et les pertes ou manques à gagner, peut être estimé de

10 à 20% des revenus ou du budget total d'une organisation. En outre, 40 à 50% du budget type alloué aux technologies de l'information est actuellement dépensé en travaux de type « jeté et refait ».

L'objectif de cette recherche est de répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la nature de la relation entre la perception des acteurs de l'entreprise sur l'amélioration de la qualité de l'information du SIM et les résultats organisationnels ?
- Quels effets d'interaction existent-t-ils entre les différents aspects d'amélioration de la qualité de l'information du SIM et les résultats organisationnels ?
- Dans quelle mesure l'intensité de l'information affecte-t-elle la relation entre l'amélioration de la qualité et les résultats organisationnels ?

Le choix d'étudier cette relation à partir des informations contenues dans un SIM est pleinement délibéré, puisque nous expliquons dans le chapitre 1 que les informations contenues dans ce système d'information sont essentielles dans les processus de production et de servuction.

Le choix du domaine du marketing en Sciences de Gestion est opportun et se trouve être un domaine d'application et d'étude conforme aux attentes de nos questions d'étude.

L'appui antérieur dans la littérature de recherche soutient le principe selon lequel le manque d'attention aux problèmes de qualité de l'information mène à des pertes substantielles. Elles sont mesurées tant au niveau humain qu'économique et chacun d'eux constitue un résultat organisationnel négatif.

Notre étude contribue à l'organisation des connaissances de deux façons. D'abord, elle présente un modèle conceptuel de la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Ce modèle présente ainsi un appui empirique quant à sa validité. Puis, cette recherche fournit des détails empiriques quant à la nature de la perception des acteurs de l'entreprise sur la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels.

Nous souhaitons que ces contributions profitent tant à des chercheurs qu'à des praticiens. Les chercheurs peuvent en tirer profit en appliquant le modèle conceptuel dans la conduite de recherches semblables avec d'autres paramètres organisationnels ainsi que dans la conduite de recherches prolongeant le modèle et en vérifiant des aspects différents du modèle dans des contextes stratégiques plus spécifiques ou sur d'autres systèmes d'informations beaucoup moins orientés marketing. Les praticiens peuvent en profiter en appliquant les résultats de l'analyse à leurs propres décisions de gestion de la qualité de l'information avec une vision sur

la manière dont ces décisions ont un impact sur le résultat de l'organisation et la performance des services.

II. LE CONTEXTE PLURIDISCIPLINAIRE DE LA THESE

La relation entre les informations et la prise de décisions est complexe et a fait l'objet de vastes recherches pendant plusieurs décennies. Une spécialité dans la théorie économique, connue sous le nom de la théorie comportementale en Sciences économiques, tend à expliquer comment les personnes dans des organisations prennent des décisions face « aux informations imparfaites » (Simon, 1979). Cette explication se retrouve dans certains concepts tels que la rationalité limitée et la théorie des jeux (Seth et Thomas, 1994).

Une théorie précurseur de la théorie comportementale, connue sous le nom d'économie institutionnelle (Commons, 1931 ; Simon, 1979), se caractérise par sa concentration sur l'action collective en présence du conflit. À la différence des théories économiques comportementales, les théoriciens économiques institutionnels ont supposé que les informations nécessaires étaient disponibles aux décideurs (Seth et Thomas, 1994).

Cependant, des théoriciens économiques institutionnels avaient une vision plus sophistiquée de la relation entre les informations et la prise de décisions par rapport à leurs prédécesseurs, les théoriciens économiques classiques. Bien que ces derniers aient supposé que des informations nécessaires étaient disponibles aux décideurs, leur concentration se portait sur la valeur inhérente des biens et des matières premières, avec l'implication qu'une décision correcte et unique ne pourrait être prise sans ces informations (Commons, 1931 ; Cranfill, 1940 ; Ricardo, 1817).

Les théories actuelles en stratégie se répartissent en deux principaux courants de pensée : l'un est centré sur l'environnement concurrentiel (Porter, 1991, 1996) et l'autre présente une vision orientée sur la ressource (Barney, 1991, 2001 ; Bharadwaj, 2000 ; Wade et Hulland, 2004 ; Wernerfelt, 1984). Le courant de pensée qui se concentre sur l'environnement concurrentiel est significativement représentatif de l'économie comportementale et trouve ses racines dans l'économie institutionnelle, étant donné sa concentration sur l'action collective en présence d'objectifs contradictoires.

La vision orientée sur la ressource, concentre son attention sur des ressources possédées ou contrôlées par la société et la manière dont ces ressources peuvent être exploitées pour

permettre un avantage concurrentiel, comme dans les théories de l'économie classique qui se concentrent sur la propriété et les matières premières et sur la maximisation de la valeur économique de chacun.

Étant donné les différentes caractéristiques de ces écoles de pensée, certains amalgames ont lieu dans les propositions d'améliorations de la qualité de l'information qui s'adaptent plus naturellement dans l'une ou l'autre des deux écoles de stratégie, selon le type d'avantage recherché. Par exemple, les améliorations qui se concentrent sur des informations plus opportunes et pertinentes peuvent aider une organisation à répondre plus rapidement aux changements dans un environnement concurrentiel. Alors que les améliorations qui se concentrent sur la maximisation de la complétude et de l'exactitude des informations peuvent aider une entreprise à extraire davantage de valeur de ses ressources.

Indépendamment des études en stratégie et en économie, la notion de qualité de l'information traitée est apparue lentement comme un problème lors des premières années de l'utilisation des ordinateurs. Des auteurs comme Maffei (1958) et Trueblood (1960) ont utilisé le terme vague et intuitif de « meilleure information »¹.

Maffei (1958) a reconnu qu'en l'absence de meilleures informations, le prix payé pour l'obtention d'une action « s'éloignait souvent de son meilleur cours », c'est-à-dire son cours le plus bas. Tandis que Trueblood (1960) a cherché à améliorer « le jugement de gestion »² grâce à la disposition de meilleures informations. Avant 1995, la qualité de l'information commençait à apparaître comme une discipline de recherche à part entière. Wang et al. (1995) ont conduit une recherche minutieuse dans la littérature sur le sujet. Ils ont ainsi trouvé plus de 100 articles de recherche publiés entre 1970 et 1995 et ont proposé une structure pour organiser et guider la recherche sur la qualité de l'information à un niveau avancé.

En 1996, Wang et Strong ont publié un article qui a fait école en établissant un construit hiérarchique et multidimensionnel de la qualité de l'information. Depuis, la recherche dans le domaine a montré des avancées théoriques et pratiques significatives. D'un point de vue théorique, plusieurs structures ont été avancées pour gérer la qualité de l'information dans un contexte organisationnel (Ballou et al. 1998 ; Kahn et al., 2002 ; Wang, 1998).

D'un point de vue pratique, des approches diverses pouvant s'appliquer à la connaissance de la gestion de la qualité de l'information dans un cadre organisationnel ont été développées (Ballou et al.; Kahn et al. ; Lee et al., 2002 ; Levitin et Redman, 1998).

¹ Traduit de l'anglais « better information »

² Traduit de l'anglais « management judgment »

Malgré ces avancées, nous ne trouvons aucun accord sur une perspective théorique ou pratique de la relation entre des actions d'amélioration de la qualité de l'information et les résultats organisationnels. La revue de la littérature a révélé peu d'exemples de recherche sur la stratégie de la qualité de l'information. Ceux qui ont été identifiés ont été écrits sous plusieurs perspectives avec peu ou pas de généralisation dans l'approche ou dans les résultats. Par conséquent, un besoin a été identifié pour la recherche de proposer une structure conceptuelle commune pour la stratégie de la qualité de l'information et pour la recherche évaluant la relation entre la qualité de l'information et les avantages organisationnels.

Cette approche de recherche a fourni l'appui empirique quant à la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Les variables sélectionnées permettent une mesure raisonnable entre la parcimonie et la perfection explicative. En ce qui concerne la qualité de l'information, les quatre aspects choisis dans cette thèse ont déjà été démontrés dans de précédents travaux pour représenter seize dimensions de la qualité de l'information mesurables utilisant un instrument de collecte de données validé (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002). En ce qui concerne les résultats organisationnels, les deux catégories de résultats choisies ont déjà été démontrées lors de précédents travaux portant sur des projets de systèmes d'information en gestion pour représenter six dimensions d'avantages organisationnels. Ces variables étaient aussi mesurables en utilisant un instrument de collecte de données validé (Mirani et Lederer, 1998). De plus, ces variables de résultats ont été rapprochées des deux écoles de pensée en stratégie discutées plus tôt dans cette introduction.

III. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ET ORGANISATION DE LA THESE

Cette recherche expose des modèles contextuels et conceptuels rapprochant la qualité de l'information marketing à la stratégie marketing et propose ensuite une étude empirique sur la relation entre la qualité de l'information marketing et les avantages organisationnels, avec l'intensité de l'information comme hypothèse modératrice de cette relation.

Ce modèle identifie quatre aspects spécifiques de la qualité de l'information (la justesse, la fiabilité, l'utilité et l'utilisabilité) et deux catégories de résultats organisationnels qui sont l'avantage stratégique et l'avantage transactionnel. Chacun de ces six items constitue une variable dans le modèle conceptuel. Cette recherche a aussi vérifié l'effet modérateur de

l'intensité de l'information sur la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels.

Les caractéristiques de l'intensité de l'information ont été mesurées avec deux variables, l'une représentant le contenu de l'information des produits et des services de l'organisation et l'autre représentant l'intensité de l'information de la chaîne de valeur de l'organisation.

Ces variables ont été utilisées pour mesurer les perceptions des utilisateurs et des décideurs des SIM sur l'importance, l'état actuel, les avantages organisationnels de l'amélioration de la qualité de l'information et les caractéristiques de l'intensité de l'information de leur organisation. L'analyse des données nous a permis de mesurer la relation entre la perception des utilisateurs sur la qualité de l'information au niveau du SIM et la perception des résultats opérationnels et stratégiques.

La collecte et l'analyse des données ont conjointement permis d'apporter une preuve empirique quant à la validité du modèle proposé.

Les données pour cette étude ont été rassemblées grâce à une enquête basée sur Internet et menée auprès de répondants associés à la fonction Marketing à tous les niveaux. Ces données ont été évaluées par une combinaison d'analyses de régressions multiples, d'analyses de régressions multiples modérées et d'analyses en sous-groupes. L'analyse des données permet de mettre en évidence que la relation entre la qualité de l'information marketing et les avantages organisationnels est méthodologiquement mesurable. Ces mesures de la qualité de l'information peuvent être utilisées pour prévoir la performance en marketing tant au niveau stratégique qu'opérationnel. De plus cette analyse a montré que la relation était en général positive. Une découverte inattendue consistait en ce que des modèles différents de régressions apparaissent quand les secteurs d'activité et les rôles de l'utilisateur dans un système d'information marketing sont pris en considération. L'analyse des données n'a pas révélé de soutien quant à l'hypothèse que l'intensité de l'information modère la relation entre la qualité de l'information marketing et les avantages organisationnels.

La thèse s'articule autour de deux parties. La première partie expose une revue de la littérature organisée en deux chapitres. Le chapitre 1 présente les enjeux de l'information à travers l'évolution du marketing et des systèmes d'information. Le chapitre 2 aborde le point central de notre recherche avec la mise en relief de la qualité de l'information et de son impact sur les résultats organisationnels d'un point de vue stratégique. La seconde partie fait état du

modèle de recherche proposé et de son application à travers une étude sur le terrain. Cette partie est composée de trois chapitres. Le chapitre 3 détaille la méthodologie employée dans l'étude. Le chapitre 4 présente l'analyse des données, l'analyse descriptive, l'analyse du construit et la validation des hypothèses. Enfin, le chapitre 5 présente une discussion des implications des découvertes de cette analyse, comprenant des conclusions, des limitations et des recommandations pour de futures recherches. La figure 1 illustre l'organisation de la recherche.

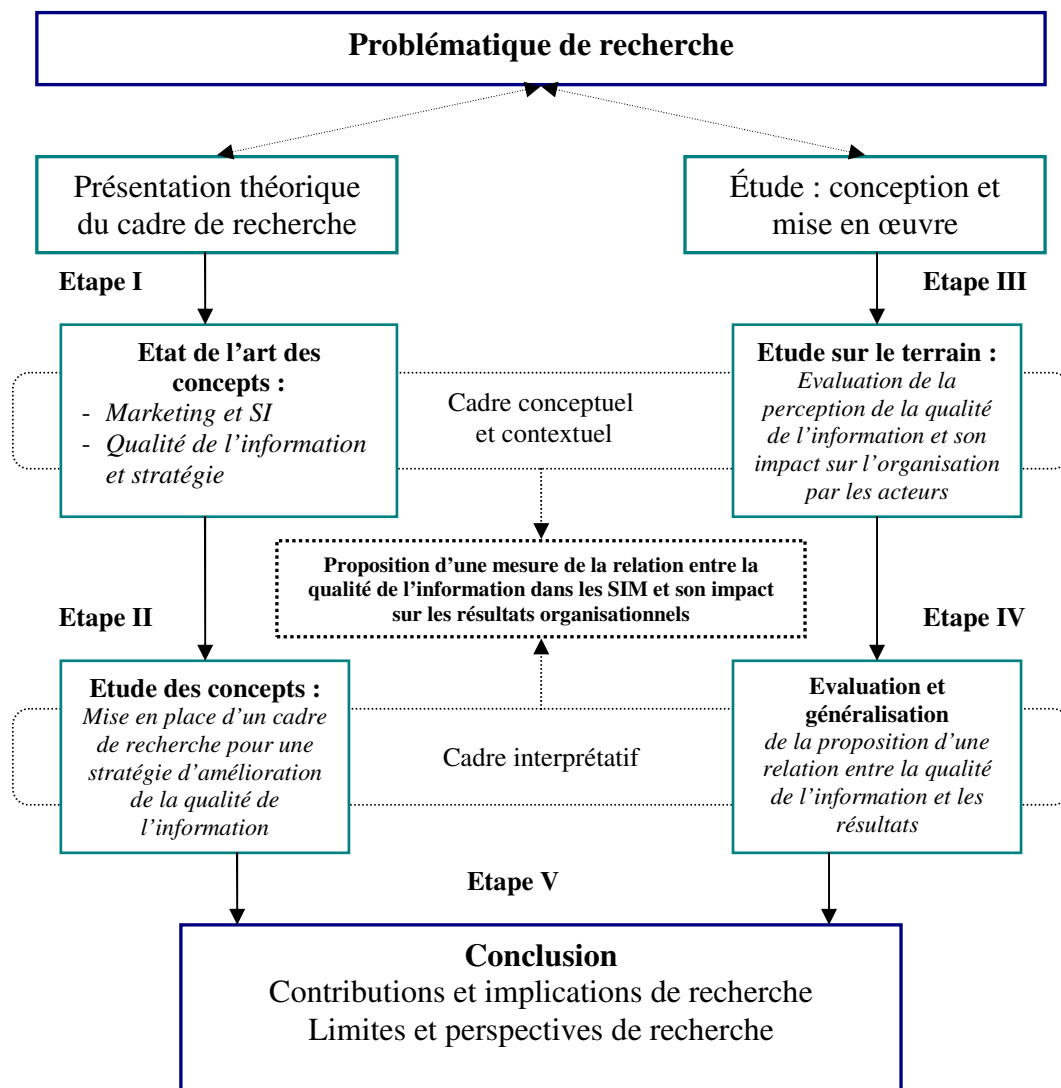


Figure 1. Organisation de la thèse

PARTIE I. Analyse de la littérature :
**« Systèmes d'information marketing,
qualité de l'information et stratégie »**

**CHAPITRE 1. LES ENJEUX DE
L'INFORMATION DANS LES SYSTEMES
D'INFORMATION MARKETING ET LE ROLE
DES TIC**

A travers l'évolution du concept marketing, nous allons présenter les enjeux liés à l'information. L'intégration des TIC dans le domaine du marketing nous permet d'examiner et d'affiner le concept de SIM généralement proposé dans la littérature marketing. L'objectif de ce chapitre est d'appréhender l'adoption d'un marketing compréhensif et d'un système d'information marketing de gestion global. Nous souhaitons également mettre en évidence un besoin spécifique de conceptualisation du SIM.

I. LES ENJEUX DE L'INFORMATION A TRAVERS L'EVOLUTION DU MARKETING

En management, le concept de marketing remonte au début du siècle (Cochoy, 1999). L'apparition de concepts de plus en plus sophistiqués a lieu au milieu du vingtième siècle. Dans un premier temps le marketing se concentre dans le domaine des biens de grande consommation, puis il se disperse à travers l'arrivée de plusieurs approches dans d'autres domaines. Une compréhension générale du marketing est alors possible grâce à l'apparition de plusieurs outils tels que la segmentation, le marketing-mix, et de nombreux modèles.

Le micro-marketing succède alors au marketing de masse dans un contexte de changements comportementaux « de la massification à la personnalisation » et le marketing relationnel apparaît avec un ensemble d'outils.

Les possibilités accrues de mémorisation des données ont profondément bouleversé les rapports industriels et commerciaux et il est apparu possible d'appliquer la technologie de la connaissance client (Curbatov, 2003).

Les changements technologiques ainsi que la personnalisation du commerce grâce au canal Internet, ont amené les entreprises à s'interroger sur la connaissance personnelle des clients. En effet, l'évolution vers des marchés électroniques mondiaux ouvre la possibilité pour les clients, les entreprises ou les consommateurs, d'avoir accès aux bases de connaissances spécifiques personnalisées. Simultanément, les entreprises confrontées à la concurrence peuvent, grâce aux méthodes d'apprentissage de leurs clients et à l'interactivité dont ils bénéficient, développer de manière beaucoup plus adéquate et personnalisée les produits et services qu'elles leur proposent.

La connaissance personnalisée, l'expérience et l'action spécifique deviennent le centre du marketing et les nouvelles technologies prennent une place prépondérante dans ce marketing dit « nouveau ».

1. La coexistence de définitions classiques du marketing

De nombreuses définitions du marketing coexistent et selon la perspective dans laquelle nous nous trouvons, nous lui accordons une signification particulière. Selon Lambin (1998) la notion de marketing est caractérisée par une tridimensionnalité et peut expliquer ces différentes définitions. Nous trouvons la dimension dite « action » qui comprend la conquête du marché, la dimension « analyse » présentant un objectif de compréhension du marché et la dimension « système de pensée » qui se traduit par un certain mode de pensée que doit acquérir le gestionnaire du marketing.

Une définition proposée par Kotler, Filiatrault et Turner (2000) contribue à mieux appréhender la largeur de la fonction marketing : « Le marketing est à la fois un processus social et un processus de management par lesquels les individus et les groupes satisfont leurs besoins et leurs désirs au moyen de la création et de l'échange de produits et de services ayant une valeur pour autrui ». Aussi, Pettigrew et Turgeon (2000) expose une définition pragmatique « Le marketing est l'ensemble des activités qui consistent à reconnaître les besoins des consommateurs et à y répondre à l'aide de plusieurs stratégies relatives au prix, au produit, à la localisation, à la distribution, etc. ».

Ces définitions se caractérisent par la mise en évidence de la capacité du gestionnaire marketing à satisfaire les besoins et les désirs du consommateur à travers des processus d'analyse, d'échange et de création de biens ou de services. D'un point de vue marketing, nous considérons qu'il est nécessaire de déterminer les besoins et les désirs des marchés cibles et à les satisfaire avec plus d'efficacité et d'efficience que les concurrents si nous voulons répondre aux objectifs stratégiques et organisationnels de l'entreprise. La stratégie ne doit pas être dissociée du marketing. Les activités marketing nécessaires à l'entreprise sont organisées et réalisées autour d'un processus dans lequel les dirigeants s'engagent tel que définit par (Kotler, Filiatrault et Turner, 2000) : « Le processus de management du marketing consiste en l'analyse des occasions d'affaires, l'élaboration des stratégies de marketing, la planification des programmes de marketing et la gestion de l'effort de marketing ».

2. D'un marketing de masse à une perspective relationnelle

Nous allons dans cette partie définir le marketing d'un point de vue historique. La description d'événements à travers le temps dresse un portrait du changement et des moyens de compréhension du processus de ce changement.

Le marketing management, positionné pendant de nombreuses années comme le paradigme marketing (Marion, 1995), voit son importance contestée au profit de nouvelles approches, développées tout d'abord en marketing industriel, puis en marketing des services et en marketing relationnel (Flambard-Ruaud, 1997). Au centre de ces approches nous trouvons la prise en compte de la gestion de la relation client comme un facteur clé de succès et une source d'avantage concurrentiel. Cette considération est née de changements conséquents dans l'environnement technologique, ainsi que dans les caractéristiques des marchés. Pour comprendre l'évolution de l'histoire du marketing en fonction de ces changements, nous nous intéressons à l'exposition sociologique de Cochoy (1999).

Différentes chronologies du développement du concept théorique de marketing sont proposées dans la littérature actuelle.

Selon Micallef (1997), « traiter des théories du marketing, c'est s'interroger sur leur validité scientifique, au moment où les mutations de l'environnement obligent à une refonte de la pensée et de l'action ». C'est aussi « s'interroger sur leur contenu et leur capacité à globaliser et synthétiser l'ensemble de la recherche ». Il faut donc selon lui distinguer trois cycles de la pensée, qui couvrent la période allant de 1900 à 1990 :

- Premier cycle 1900-1950 : d'un marketing descriptif à un marketing analytique ;
- Deuxième cycle 1950-1970 : d'un marketing conceptuel, holistique et social à une métathéorie du marketing ;
- Troisième cycle 1970-1990 : d'une épistémologie du marketing aux tentatives de théorisation générale.

Ce découpage historique nous permet d'observer les différentes étapes rencontrées par la notion de marketing à travers le siècle dernier.

Selon Tedlow (1997), qui s'efforce de montrer l'histoire du marketing des biens de consommation aux Etats-Unis, nous avons connu trois périodes distinctes. En conséquence, l'analyse proposée distingue :

- La période tayloriste et post-tayloriste, caractérisée par la montée en puissance de la production mécanisée et standardisée (à partir de 1900) ;
- La période fordiste associant production et consommation de masse généralisée (à partir de 1940) ;
- La période postindustrielle, inaugurée avec la crise de la précédente période et la remise en cause de la consommation de masse avec la montée corrélative des services (à partir de 1970).

Dans cette analyse, l'auteur associe la réalité économique et matérielle au concept de marketing. Au centre de cette analyse nous trouvons le produit et non le client.

Aujourd'hui le concept de marketing a considérablement évolué. Autrefois basée sur les mécanismes du marché et les organisations bureaucratiques hiérarchiques traditionnelles, les nouveaux types d'organisation ont bouleversé cette vision. Cette perspective historique du marketing doit être développée en fonction des nouvelles pratiques recensées dans les entreprises.

Une perspective théorique considère le marketing comme l'ensemble des techniques et principes destinés à réguler les échanges, ceux-ci pouvant prendre une forme transactionnelle ou relationnelle (Flambard-Ruaud,1997).

Il s'agit ici de comprendre les concepts marketing afin de mieux appréhender celui de marketing relationnel qui nous intéresse plus particulièrement dans cette thèse.

2.1 Le marketing fonctionnel

Les premiers travaux sont caractérisés par l'absence relative d'une orientation managériale dans les définitions du marketing. En effet, ils définissent le marketing comme un processus social dans lequel des systèmes distributifs évoluent pour rencontrer des besoins sociaux. Les transactions créées par les acteurs de ce processus sont effectuées sous des conditions de contraintes économiques et sociotechniques, résultant de différentes formes d'échanges. C'est l'ère du marketing fonctionnel et institutionnel. A la fin des années 1940, un changement apparaît lorsque la définition du marketing est proposée par l'Association Américaine du Marketing qui le définit comme : « la réalisation d'activités commerciales destinées à lier flux de biens et de services d'un producteur à un consommateur ou à un utilisateur ». Cette

définition décrit le marketing comme un ensemble d'activités managériales plutôt qu'économiques. Cette définition représente alors un changement important qui sera très peu modifiée par la suite.

2.2 Le marketing opérationnel

D'autres sciences sociales telles que la psychologie, la sociologie et l'anthropologie sont intervenues dans l'évolution du marketing. Cette influence est à l'origine du concept de marketing-mix. Le marketing-mix permet d'atteindre certains objectifs prédéterminés en management par l'utilisation de variables, que McCarthy (1960), plus tardivement, a défini par « 4P » : *Produit, Prix, Place et Promotion*.

Dans les années 1950, nous assistons de même à l'apparition du concept de « marketing management ». Il se définit comme la prise de décision concernant les produits, la promotion, les canaux de distribution et la localisation. Dans la littérature cette période est indiquée comme celle du marketing opérationnel. Sa conception se caractérise par deux éléments essentiels :

- La demande reste prioritaire ;
- Le marketing demeure transactionnel.

Dans les années 1950, la distinction apparaît entre une entreprise ayant une clientèle de proximité fidélisée au profit d'un consumérisme anonyme, fortement concurrentiel et incertain. A la production de masse correspond la consommation de masse dont la conséquence est la standardisation des produits. Le marketing est donc conçu comme une discipline uniquement orientée vers l'entreprise, son produit et le marché (Curbatov, 2003).

2.3 Le marketing stratégique

Les évolutions technologiques et le développement du commerce international modifient l'environnement. Ces changements tendent à accroître l'intérêt du marketing et en particulier, celui du concept stratégique. Son objectif est l'orientation de l'entreprise vers des opportunités attractives, vers des segments et des couples « produits marchés » qui correspondent bien aux stratégies et à ses capacités. Le concept du marketing stratégique

permet d'allier des perspectives de rentabilité en fonction des objectifs généraux de l'entreprise.

Certains chercheurs se réfèrent au cadre théorique de l'économie des coûts de transaction (Williamson, 1981) où la transaction est l'unité d'analyse de base. Une transaction se fait quand un bien ou un service est transféré au travers d'une « interface technologique séparable ». Celle-ci se produit quand deux agents spécifient, contractuellement, l'échange d'un bien ou d'un service particulier.

2.4 Le marketing des services

C'est à la fin des années 1970 que le client est intégré dans la production. En management des services, il est commun d'intégrer simultanément production et consommation. Cette intégration du client dans le système productif fait référence au modèle du marketing des services.

De nombreux auteurs tels que Rathmell (1974), Eiglier et Langeard (1987) développent l'existence de cette interaction entre le client et le vendeur, qui n'existe pas seulement lors de la vente du service, mais aussi lors de sa production.

Cette double interaction se caractérise dans les services par le contact direct à un moment donné du prestataire de service avec le client et par la participation du client au processus de délivrance du service. Les auteurs considèrent que l'adhésion du client est essentielle pour que le bon déroulement de la prestation de service ait lieu.

Le concept de « servuction » apparaît alors. Eiglier et Langeard (1987) sont à l'origine de l'approche qui propose l'analyse d'ensemble du système de production d'un service, qu'ils nomment « servuction » et qui intègrent explicitement cette coproduction du service. Ils définissent quatre éléments nécessaires qui composent le système de servuction : le client, le support physique nécessaire à la production du service, le personnel en contact avec les clients et le système d'organisation interne de l'entreprise de services. L'interaction entre les trois premiers éléments définit le service. Le système de servuction permet alors la modélisation de certains aspects de la production de service. Il est d'autant plus novateur qu'il permet l'analyse d'éléments intangibles. Cependant il ne permet pas d'intégrer le type de client dans le modèle. Il met principalement en évidence l'appartenance des clients au système de production.

2.5 Le marketing relationnel

Le « cadre de Macneil » ou « théorie de l'échange relationnel » est fondé sur trois propositions clés (Macneil, cité par Flambard-Ruaud, 1997) :

- Pour que les contrats fonctionnent, une série de normes communes « contractuelles » doit être présentée ;
- Chacune des normes doit être manifestée dans une voie indicative d'une transaction discrète ou d'un échange relationnel ;
- Les différents types d'échanges peuvent être distingués en termes de manifestations discrètes ou relationnelles des normes contractuelles communes.

Le marketing relationnel ne rejette pas la base des précédentes définitions et la considération du « marketing comme échange ». Cependant la perspective relationnelle intègre l'échange dans une représentation sociale des transactions. Nous parlons alors d'un ensemble de transactions inscrites dans le cadre d'une relation et non lus de transactions épisodiques.

Pour Dwyer, Schurr et Oh (1987) : « les acteurs de l'échange relationnel peuvent en retirer des profits personnels, des satisfactions complexes, de nature non économique et s'engager dans des échanges sociaux ». Le modèle qu'il propose est fondé sur la théorie de l'échange, qui compose le développement d'une relation efficace entre les vendeurs et les acheteurs.

Ces auteurs définissent l'échange relationnel qu'ils considèrent comme un processus interactif entre vendeurs et acheteurs, ils identifient alors cinq phases principales dans ce processus :

1. L'éveil ou prise de conscience ;
2. L'exploration (attraction, communication, discussion, influence, normes sociales relationnelles) ;
3. L'expansion (satisfaction relationnelle) ;
4. L'engagement (contributions, crédibilité) ;
5. La rupture ou dissolution.

En rapprochant l'approche transactionnelle et l'approche relationnelle Flambard-Ruaud (1997) effectue une comparaison liant ces deux perspectives. Nous pouvons alors admettre que si dans le paradigme néo-classique (échange transactionnel), la croyance est que la concurrence entraîne l'efficacité, dans l'échange relationnel, la croyance est que la concurrence est destructive et la coopération mutuelle est productive et conduit à une création de valeur plus forte (Curbatov, 2003). Dans l'analyse micro-économique (échange

transactionnel), les acteurs marketing ont des rôles bien définis. Ils créent indépendamment de la valeur qu'ils distribuent sur une place de marché. L'échange relationnel, quant à lui, est basé sur la création de valeur plutôt que sur la distribution de valeur (Flambard-Ruaud, 1997). La perspective relationnelle entraîne une évolution significative dans le marketing puisque les entreprises qui adoptent des objectifs d'échanges relationnels sont confrontées à une nouvelle gestion de maîtrise de l'incertitude et de dépendance.

Il s'agit alors pour ces entreprises d'organiser au mieux la relation en combinant des efforts et la création et en mobilisant des intérêts communs, principale locomotive du développement de l'échange continu.

Le marketing relationnel est alors considéré comme un moyen pour l'entreprise de maîtriser l'incertitude grâce au déploiement d'un ensemble d'actions marketing visant à entretenir des relations d'interdépendance dans le temps et à impliquer le client dans la création de la valeur.

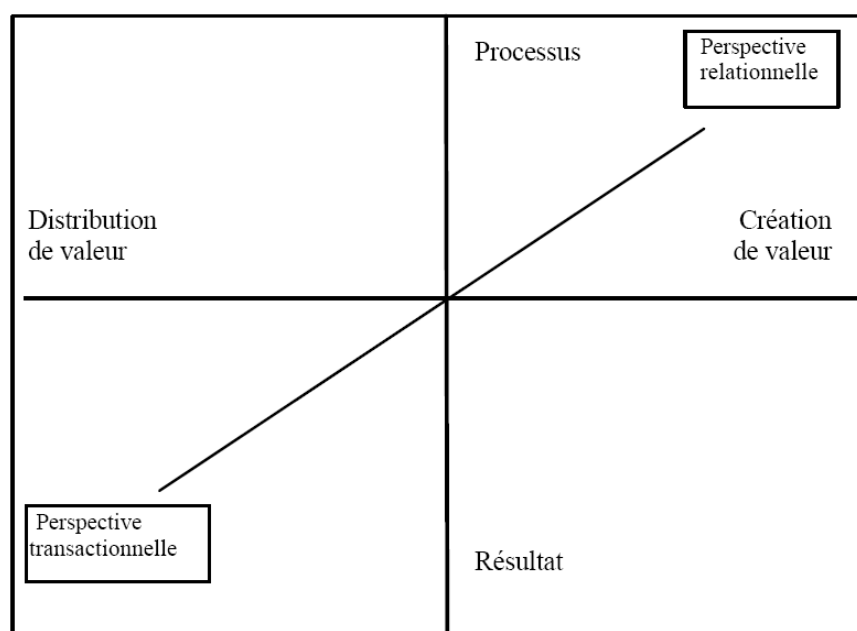


Figure 2. La perspective relationnelle versus transactionnelle (Curbatov, 2003)

Pour Mathieu et Roehrich (2005), même s'il paraît difficile de réaliser une synthèse des évolutions du marketing tout au long du vingtième siècle, les auteurs observent que le concept de marketing a grandi « en intégrant des domaines qui ne le concernaient pas précédemment » et qu'il a changé d'objet « en passant de la transaction à la relation » (Mathieu et Roehrich, 2005). L'objet de la prochaine section est alors de prendre en compte les mutations dans ces évolutions et plus particulièrement l'intégration des outils technologiques dans le domaine.

3. L'intégration des mutations dans la définition du marketing « du marketing classique au nouveau marketing »

Le marketing a connu des périodes de remise en cause de ses fondements théoriques ou de ses principaux postulats. En nous appuyant sur des indices économiques, politiques ou culturels qui expliquent les évolutions du concept (Micallef, 1997 ; Tedlow, 1997 ; Cochoy, 1999), nous pouvons également nous demander si les éventuelles mutations ou remises en cause ont modifié la manière de gérer les activités marketing et plus particulièrement le marketing dit « relationnel ». Les définitions du marketing ont changé mais la discipline a tout simplement évolué et **le marketing tel qu'il est pratiqué aujourd'hui est souvent la conséquence de mutations technologiques**. Ce sont ces changements qui nous intéressent et qui nous permettent dans la suite de ce chapitre de mieux appréhender les possibilités de ce nouveau marketing.

Nous assistons depuis quelques années à de profonds changements dans les règles du marché. Amorcée par la mondialisation et la globalisation des échanges, et accentuée par le développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), cette mutation induit de profonds changements dans les entreprises, à un niveau interne, au niveau de leur métier et de leur communication.

C'est ainsi que nous allons appréhender les bouleversements qui ont conduit au marketing relationnel et plus précisément à l'intégration des TIC dans ce domaine.

Le marketing dit « classique » est un néologisme d'origine américaine. C'est une invention récente, du moins dans sa formulation « managerielle » puisqu'elle ne remonte qu'au début des années cinquante (Denis, 1999).

Ce concept prévoit que seule la satisfaction des consommateurs (d'ailleurs à cette période le terme « client » est très peu utilisé) est le moteur de l'entreprise.

Historiquement, le marketing trouve ses fondements dans la vente de produits standards à une clientèle anonyme, atteinte grâce à la communication de masse et à une distribution intensive. L'échange y est donc spontanément perçu comme une transaction. Les apports, issus des branches sectorielles du marketing, principalement le marketing des services et le marketing industriel ont éclairé l'insuffisance de cette optique de la transaction. Il fallait donc passer à la

relation, laquelle inclut la transaction, tout en étant plus qu'une suite de transactions (Webster, 1992). Comme le précisera Kotler (1991), il s'agissait là d'un changement de paradigme.

Nous allons tenter de retracer ces changements qui ont fait émerger le marketing relationnel.

3.1 Le contexte environnemental et les mutations en entreprise

De nombreux changements sont identifiés comme majeurs dans les mutations au niveau marketing :

- La mondialisation avec l'intensification de la concurrence internationale ;
- La rapidité et le renforcement des développements dans le domaine des sciences et des technologies (essentiellement en informatique, en télécommunication et en sciences de l'information) ;
- L'accroissement des limites des secteurs industriels et des structures ;
- Les changements en termes de données démographiques ;
- L'évolution des valeurs et des attentes des consommateurs ;
- Les intensifications de la déréglementation ;
- Les changements dans les pratiques commerciales (suppressions de postes, sous-traitance et réingénierie ;
- L'évolution des relations sociales et commerciales entre les sociétés, leurs employés, leurs clients et les autres parties prenantes.

Ces changements ne sont pas sans conséquences sur la manière de travailler en entreprise.

Les mutations et l'orientation marketing de l'entreprise s'expliquent par des évolutions du métier de l'entreprise. Pour répondre aux exigences de rentabilité et faire face aux pressions concurrentielles, les entreprises intègrent les TIC et adaptent leurs activités. De profonds changements sont donc nécessaires au niveau des portefeuilles produits et clients des entreprises, ainsi qu'au niveau de leur processus de distribution.

Ce nouveau paradigme marketing place le client au centre des préoccupations de l'entreprise (Bauer et al., 1999 ; Sheth et Parvatiyar, 1995) et ce paradigme conduit à baser toute la stratégie marketing sur la relation avec le client.

La prise en compte d'une relation entre les consommateurs et les marques (Langer, 1997) permet de soutenir le besoin de mise en place d'une relation avec le client.

Il est établi dans la littérature que les consommateurs animent, humanisent et personnalisent les marques (Fournier, 1998 ; Aaker, 1997). Il s'agit donc pour les entreprises de gérer, développer et surtout maîtriser ces relations avec le client pour en tirer davantage profit. Cet enjeu est à l'origine de l'émergence du marketing relationnel facilité par le développement des TIC. Le contexte environnemental influence les entreprises et les contraint à créer de nouveaux avantages concurrentiels (Hamel et Prahalad, 1989 ; Hanson, 2000). La réponse trouvée par les entreprises pour se différencier de ses concurrents est le marketing relationnel car il permet tout d'abord d'augmenter la satisfaction des consommateurs mais aussi d'accroître la rentabilité des entreprises. La plupart des entreprises ne peuvent plus se contenter d'effectuer exclusivement de la communication de masse traditionnelle avec une segmentation basique et de se focaliser uniquement sur l'augmentation de leur part de marché sur la base de transactions uniques. Elles doivent apporter une réponse personnalisée à leurs clients (Sheth et Parvatiyar, 1995 ; Colgate et Danaher, 2000). L'avantage compétitif créé par les entreprises leur permet de retenir davantage leurs clients (Morgan et Hunt, 1996 ; Colgate et Danaher, 2000). Le marketing relationnel est assimilé à un nouveau paradigme dans lequel la réussite des entreprises est améliorée grâce à l'augmentation du profit qu'elles tirent des relations avec les clients, mais aussi grâce au prolongement de leur durée (Bauer, Grether et Leach, 1999). « Le marketing relationnel permet aussi de générer de la valeur pour les actionnaires en valorisant la marque et en améliorant la rentabilité des entreprises » (Bergadaà, Amraoui, 2002).

3.2 L'émergence du nouveau paradigme informationnel

Comme le souligne Bergadaà (2002), la mise en place du marketing relationnel par les entreprises est largement facilitée par le développement des NTIC et l'émergence du nouveau paradigme informationnel (Berthon et al., 2000). En effet, le changement réside dans le fait que les consommateurs disposent enfin des mêmes possibilités en terme d'obtention de l'information que les entreprises.

Le bouleversement en termes d'interactions entre les clients et les entreprises est donc le résultat d'une volonté certaine de l'entreprise mais surtout des possibilités technologiques offertes. Elles sont essentielles dans la mise en place du marketing relationnel. Tout ceci est rendu possible si le client accepte cette relation et ce nouveau mode d'interaction. Très tôt Sheth et Parvatiyar (1995) ont souligné le fait que les consommateurs peuvent perdre leur

liberté de choix alors que les entreprises y gagnent davantage. Cependant la littérature démontre que cette perte de liberté est compensée par une plus grande satisfaction liée à une meilleure prise en compte des besoins et désirs personnels des consommateurs (Colgate et Danaher, 2000) et par de nombreux autres bénéfices psychologiques tels que la familiarité, la reconnaissance personnelle et l'amitié (Gwinner, et al., 1998).

II. LES SYSTEMES D'INFORMATION EN MARKETING : IDENTIFICATION DES OPPORTUNITES

Durant ces quarante dernières années, de subtils changements concernant la théorie et la pratique du marketing ont fondamentalement renouvelé les entreprises. Ces changements sont également apparus comme évidents dans le marketing et dans la gestion avec l'adoption et le développement des systèmes d'information.

De plus en plus, les entreprises sont confrontées à la nécessité de contrôler un environnement marketing toujours plus grand et changeant rapidement. Les conditions de traitement de l'information des entreprises augmentent au fur et à mesure que leur positionnement concurrentiel devient plus dynamique et volatile. Pour traiter et faire face à l'accroissement du flux externe et interne de l'information et pour améliorer sa qualité, les entreprises devront tirer profit des opportunités offertes par les systèmes d'information et par les technologies de l'information.

Gérer l'information marketing au moyen des TIC est devenu un des éléments les plus essentiels du marketing efficace. En rassemblant et en partageant l'information marketing et en l'employant pour favoriser l'image de l'entreprise et celle de la marque, les SI offrent de nouvelles façons d'améliorer des capacités internes de la société. En effet, ils permettent une communication marketing dynamique entre les hauts décideurs de l'entreprise, la comptabilité, la publicité et la promotion des ventes, la gestion de production, les canaux de distribution et la vente directe.

Les TIC sur lesquels s'appuient les systèmes d'information marketing sont présents depuis plusieurs années. L'importance des ordinateurs dans le marketing a été accentuée par Kotler dès 1966. Traditionnellement, le SIM a été perçu comme un système de soutien à la gestion du marketing dans sa prise de décision. Outre la perspective de gestion, le SIM peut s'avérer être un outil essentiel pour l'organisation du marketing dans son ensemble. Quelques

chercheurs ont qualifié le SIM par les tâches qui sont habituellement effectuées. Moriarty et Swartz (1989) ont proposé un concept de systèmes de la productivité du marketing et des ventes (marketing and sales productivity MSP) qui se compose de quatre sous-ensembles : les outils de productivité du vendeur, le marketing direct par mailing, le télémarketing et la gestion des ventes. Cependant, ce nouveau SI, plus opérationnel, n'a jamais été utilisé dans le contexte des SIM.

Le concept de SIM est particulièrement large et vague, s'étendant du niveau stratégique au niveau opérationnel. Dans le but de clarifier cette compréhension de la nature du marketing et de la gestion liée aux SI, Talvinen (1994) étudie et affine le concept de SIM tel qu'il est généralement donné dans la littérature du marketing. Il suggère aussi un besoin de re-conceptualisation plus spécifique au marketing en relation avec les SI et il identifie les avantages offerts par l'intégration du SIM au marketing et à la gestion, par rapport aux autres SI de l'entreprise.

Cette re-conceptualisation plus spécifique est essentielle quant à l'importance attribuée aux SI dans le marketing des années 1990. Le Marketing n'est plus un domaine réservé à quelques spécialistes : chacun dans l'organisation doit être responsable face aux clients et contribuer à développer et à fournir de la valeur à ces derniers (Webster, 1988 ; Grönroos, 1990). Selon Webster (1992), cette concentration sur le client exige des investissements de plus en plus grands dans la gestion de l'information et dans les technologies de l'information. La limite de l'automatisation rencontrée dans les années 1990 concerne les fonctions marketing et ventes, qui recevaient d'importants investissements en ressources technologiques. Il est également devenu évident à cette période pour de nombreuses entreprises de commencer à prévoir ou à construire un marketing en relation avec les SI. Talvinen (1994) a étudié et classifié ces systèmes de manière détaillée afin de pouvoir concevoir un meilleur et plus rentable SIM. Il décrit brièvement l'évolution du rôle du marketing dans les entreprises et précise les bases du concept de SIM depuis trente années. Il propose alors un nouveau concept de SIM. Dans sa proposition de re-conceptualisation, il présente une classification du marketing et de la gestion en relation avec les SI, la circulation de l'information et l'intégration technique entre ces différents types de systèmes.

1. Marketing et systèmes d'information de gestion

La littérature concernant la gestion de l'information marketing présente souvent les aspects de stockage de données ou de concordance des points de contact avec le client pour la bonne gestion des données. Cependant le véritable enjeu réside dans l'information fournie par ces données et plus précisément la qualité de cette information à partir de laquelle découleront les décisions marketing, tant au niveau stratégique qu'opérationnel. C'est ainsi que nous allons traiter les systèmes d'informations marketing. Ces derniers font rejaillir des points abordés précédemment dans cette section, mais pas seulement, puisque nous allons voir comment les systèmes d'information permettent justement de stocker, de coordonner, de traiter l'information marketing à tous les niveaux pour réaliser l'objectif principal de l'information en marketing : « prendre les meilleures décisions ».

Avant d'aborder la notion de SIM, il paraît approprié de définir le concept de technologies de l'information et de la communication (TIC) et de systèmes d'informations (SI). Une définition assez large est proposée afin d'appréhender ultérieurement une description complète et minutieuse des systèmes d'information marketing.

1.1 Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'organisation

Les TIC peuvent être appréhendées en fonction des modifications qu'elles apportent dans l'entreprise. Nous avons choisi de les définir à travers leurs caractéristiques et leurs fonctions dans l'entreprise.

L'avènement des TIC n'est pas qu'une simple révolution. Il répond à une logique de rationalisation croissante de production de la connaissance qui vise successivement des gains de productivité, de réactivité et d'informatisation des échanges internes et externes aux entreprises (figure 3).

Pour discerner les relations entre les TIC et l'organisation, nous considérons notamment trois types d'outils : les outils de télécommunication, les outils informatiques et les outils télématiques.

	PHASE I		PHASE II	PHASE III	
	Années 1960	Années 1970	Années 1980	Années 1990	Années 2000
Technologies	Informatique lourde et centralisée (terminaux)	Robotique et productique (machines automatiques)	Informatique répartie et bureautique (micro-ordinateurs, fax et minitels)	Technologies d'interconnexion (Intranet, EDI)	Technologies ouvertes et mobiles (Internet, ordinateurs et téléphones portables, blackberry)
Rationalité économique	Automatisation de tâches spécifiques afin d'acquérir des gains de productivité		Automatisation visant des gains de réactivité et une réduction des coûts de transaction	Automatisation des échanges, c'est-à-dire automatisation de la mise en relation des tâches et des savoirs	
	Concernant les processus administratifs	Concernant les processus industriels	Automatisation locale des tâches, des routines et des savoir-faire	Automatisation interne à l'entreprise	Automatisation qui s'étend à l'extérieur de l'entreprise

Figure 3. Les trois phases de rationalisation de la production associées aux TIC (Greenan et al.)

Les différentes phases d'informatisation ont contribué à transformer les modes de coordination des entreprises (Brousseau et Rallet, 1997). Trois niveaux sont alors distingués :

- les outils télématiques,
- les outils informatiques, et
- les outils de communication.

Le premier niveau considère les TIC comme des outils télématiques qui informatisent instantanément la coordination des unités. Ces outils relient des systèmes informatiques entre eux (EDI, Echange de Données Informatisées) ou des terminaux à des systèmes informatiques (PGI, Progiciels de Gestion Intégrés). Puis, les TIC sont perçus comme des outils informatiques qui permettent la collecte, le traitement et le stockage d'informations, favorisant ainsi l'accumulation d'un savoir collectif par la diminution des coûts de fabrication et grâce à la consultation des bases de données. Enfin, les TIC peuvent être considérés comme des outils de communication interpersonnelle qui améliorent les capacités d'interaction et de communication des salariés. Ce niveau de communication est aujourd'hui essentiel dans la définition des outils technologiques. Internet illustre cette prépondérance et fait partie des TIC qui traitent et gèrent l'information et la communication de manière décentralisée et assurent la transmission en temps réel des données numériques grâce à une connectivité généralisée à tous les individus et à toutes les organisations, quel que soit le secteur d'activité.

1.2 Définition des Systèmes d'Information (SI)

Le Moigne (1990) définit le SI comme « un ensemble des méthodes et moyens recueillant, contrôlant, mémorisant et distribuant les informations nécessaires à l'exercice de l'activité de tout point de l'organisation ».

Il propose un modèle théorique qui suggère que n'importe quel système peut se décomposer en trois sous-systèmes (figure 4) :

- **Le système opérant**, qui correspond à l'activité du système, aux tâches opérationnelles et tangibles à réaliser ;
- **Le système d'information**, qui renseigne le système de décision sur l'efficacité et l'activité du système opérant ;
- **Le système de décision**, qui correspond à l'activité de pilotage du système en définissant les objectifs et en transmettant des ordres au système opérant.

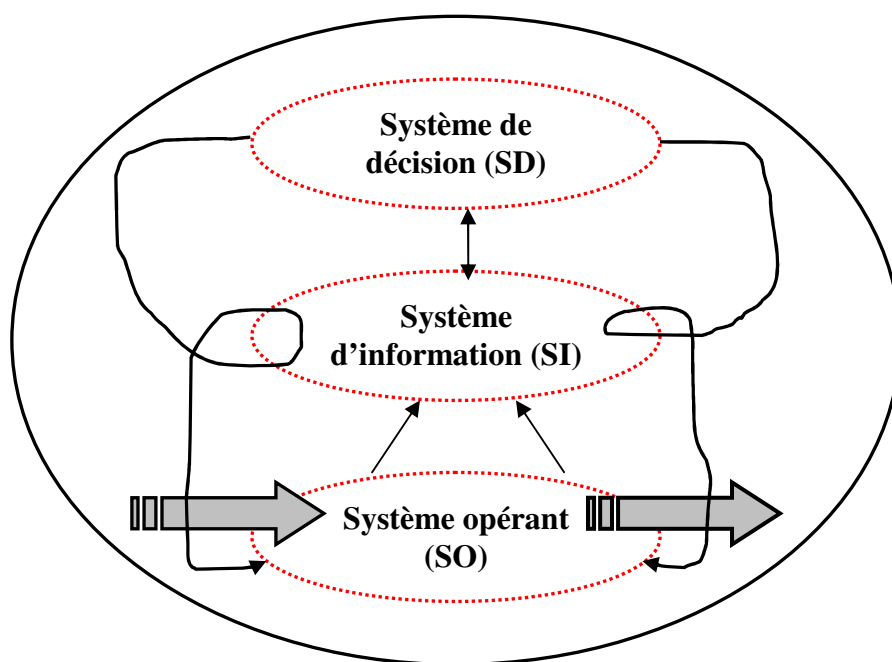


Figure 4. Le modèle canonique Organisation – Information – Décision (Le Moigne, 1990)

La majorité des organisations disposent de systèmes d'information, qui sont des systèmes informatisés dont la fonction minimale est de stocker des informations, de gérer les flux d'informations entre des bases de données et d'organiser l'accès à celles-ci. Ces informations peuvent être des données relatives à des clients, des résultats, des données de gestion d'une

entreprise ou d'un service, des données sur les stocks de produits ou autres. Dans toutes les organisations disposant de SI, les individus ont des décisions à prendre.

Les systèmes d'informations sont alimentés par des flux d'informations issus de l'environnement de l'organisation. Trois types de flux sont identifiés :

- Le flux d'informations que l'organisation produit pour elle-même ;
- Le flux d'information que l'organisation collecte dans son environnement externe et qu'elle utilise pour elle ;
- Le flux d'information que l'organisation produit à destination de son environnement externe.

Lorsque les interactions avec l'environnement de l'organisation sont fortes les SI deviennent complexes. Informer sur l'environnement d'un système s'avère beaucoup plus complexe que d'informer sur le système opérant car l'environnement est vaste, évolue rapidement et que ses frontières sont mouvantes et peu stables. Pour ces raisons, de nouvelles fonctions des systèmes d'information sont apparues :

- Les EDI (échanges de données informatisées), il s'agit de l'extension du SI aux partenaires de l'organisation ;
- Les ERP (Entreprise Ressource Planning), il s'agit de l'intégration de tous les systèmes informatisés de l'entreprise dans un système informatique centralisé ;
- La gestion des connaissances ou l'intelligence économique ;
- L'informatique décisionnelle.

Dans le cadre de cette thèse, nous nous attardons sur la notion de décision car il s'agit d'un point important dans le cadre d'une problématique de gestion d'amélioration de la qualité des informations, qui représente une décision stratégique.

La décision ou plutôt la prise de décision constitue le choix d'un individu parmi plusieurs alternatives mutuellement exclusives. Ces alternatives résultent d'un processus mental et permettant de résoudre un problème (Lévine et Pomerol 1989). Toute décision nécessite au minimum la recherche et l'accès à des informations, relatives à un problème donné et parfois même à leur traitement.

Simon (1977) distingue trois phases dans le processus de décision (Lévine et Pomerol, 1989 ; Turban, 1993) :

- **La recherche d'information** : elle est relative aux questions que se pose le décideur et à la définition du problème à résoudre. Il s'agit d'identifier les objectifs, de classer

et de décomposer le problème en sous-problèmes. De nombreux problèmes complexes peuvent être divisés en sous-problèmes plus simples à résoudre ;

- **La conception** : constitue l'élaboration d'un modèle du processus de décision. Il convient de déterminer des variables de décision et des variables incontrôlables. Mais aussi de définir des relations entre ces variables pour construire des solutions ;
- **Le choix** : revient au décideur qui effectue un choix entre les différentes suites d'actions, de solutions, qu'il a construit et identifié pendant la phase de conception.

L'acquisition d'informations pertinentes qui sont à l'origine du processus et qui influencent fortement les phases précédentes peut constituer une décision de l'entreprise. Une décision est bien structurée lorsqu'un processus est connu et explicitable, mais aussi lorsque celui-ci permet de traiter les informations dans le système (Lévine et Pomerol, 1989).

De nombreux problèmes organisationnels peuvent être appréhendés en terme d'allocation de ressources (argent, temps, pouvoir,...).

Pour répondre aux problèmes décisionnels, il existe des systèmes appelés Systèmes Interactifs d'Aide à la Décision (SIAD ou DSS « Decision Support System »).

Les SIAD sont des systèmes de résolution de problèmes pratiquant la recherche heuristique (Lévine et Pomerol 1989). Ils sont considérés comme « interactifs » car l'opérateur peut contrôler une partie de la recherche. La notion d'interactivité met en relief le rôle indispensable de l'homme dans le fonctionnement du SIAD.

Un SIAD est composée d'une interface homme-machine, d'une base d'informations et d'une base de modèles. L'interface Homme-Machine permet la communication entre l'utilisateur et le système, l'accès à la base d'information et à la base de modèle. La Base d'information se compose d'une ou de plusieurs bases de données. La base de modèles se compose d'un ensemble de modèles tels que des outils de programmation mathématiques et de recherche opérationnelle, des modèles de simulation, des procédures de recherche heuristique, des diagrammes d'influence, des modèles de prédictions, des modèles financiers, des modèles de planification, des modèles qualitatifs, des tableurs, des systèmes à base de connaissances, etc. (Turban, 1993).

1.3 Classification des Systèmes d'Information Marketing

La première définition des systèmes d'information marketing (SIM) a été présentée par Cox et Good (1967). Le SIM était perçu comme un ensemble de procédures et de méthodes pour des

analyses de prévisions régulières et pour la présentation d'informations utiles dans la prise de décision marketing. Brien et Stafford (1968), Smith et al. (1968) et Buzzell et al. (1969) ont ensuite développé une définition plus complète. L'information de marketing se répartissait entre le contrôle, la planification et la recherche d'information (Buzzell et al., 1969). L'objectif des premiers systèmes en marketing était de recueillir, de trier, d'analyser, d'évaluer et de délivrer des informations pertinentes, opportunes et exactes pour que les décideurs marketing améliorent leurs planifications, leurs actions et leurs contrôles. Uhl (1974) a précisé qu'il n'y a pas un seul SIM qui servira à toutes les organisations en raison des besoins spécifiques en information des différentes organisations. Ces systèmes se composent de sous-systèmes et ils ont été développés sur une longue période.

Depuis les années 1960 et 1970, de nombreux auteurs ont présenté des modèles pour le SIM (Moriarty et Swartz, 1989 ; Cox et Good, 1967 ; Uhl, 1974 ; Li et al., 1993). Dans le tableau 1, les SIM sont présentés en termes de caractéristiques des sous-systèmes et de leurs dimensions générales. Les modèles sont classifiés en six groupes basés sur leur principale utilisation (collecte des données, analyse des données, planification marketing, prise de décision marketing et réalisation des activités marketing). Le dernier groupe, « contrôle », est divisé en deux sous-groupes : le contrôle externe (contrôle de l'environnement marketing et des activités) et le contrôle interne (contrôle de l'efficacité du marketing et de la performance des plans et du personnel).

Le SIM peut être classé en deux groupes en fonction de la position des utilisateurs dans l'organisation et du type d'utilisation : les systèmes pour les dirigeants et les systèmes pour les ventes opérationnelles et les activités marketing. Les utilisateurs des systèmes de gestion du marketing et des systèmes de prise de décision sont principalement les cadres supérieurs, les services commerciaux stratégiques et les directeurs marketing, les responsables marketing et les experts. Souvent, ces derniers emploient des données brutes et les affinent en les transformant en informations et finalement en connaissances nécessaires pour des directeurs. Dans le marketing moderne, les SIM ne sont pas simplement des systèmes limités à la gestion. Ils incluent également une partie opérationnelle, des procédures de ventes et de marketing orientés systèmes, qui assistent quotidiennement le marketing opérationnel comme dans l'envoi direct de mailings (marketing de base de données), le télémarketing et la gestion des ventes. Les utilisateurs sont les cadres intermédiaires et le personnel en charge des ventes et du marketing. Les systèmes introduits dans les SIM traditionnels représentent seulement une partie du SI.

Auteur	Sous-systèmes	Utilisation de sous-systèmes
<u>Systèmes d'information marketing stratégique</u>		
Cox et Good (1967)	Système de Support Système d'exploitation	Collecte des données Analyse, planification, contrôle (interne)
Uhl (1974)	Système de veille et d'alerte Système d'information de crise Systèmes d'information secondaires	Collecte des données, contrôle Analyse, prise de décision Analyse
Graf (1979)	Systèmes de stockage et de récupération de données Système de surveillance Systèmes d'information analytiques	Collecte des données Contrôle Analyse
Kotler (1980, 1991)	Système de gestion des documents Systèmes intelligents de Marketing Systèmes de recherche en marketing Systèmes d'aide à la décision marketing	Contrôle (interne) Analyse, contrôle (externe) Analyse Analyse, Prise de décision
Piercy et Evans (1983)	Systèmes d'analyse de la productivité marketing Systèmes intelligents de Marketing Systèmes de recherche en marketing Systèmes de mode du marché et du marketing	Analyse, contrôle (interne) Analyse, contrôle (externe) Analyse Analyse, Prise de décision
Proctor (1991)	Systèmes de planification Systèmes de contrôle Systèmes de recherche en marketing Systèmes de surveillance	Analyse, planification Contrôle Analyse Contrôle (externe)
Sisodia (1992)	Modèles statistiques Modèles d'optimisation Systèmes experts Agrégations de données	Analyse, Prise de décision Analyse, Prise de décision Prise de décision Analyse, contrôle
Li (1993)	<u>Sous-systèmes d'entrée:</u> Traitement de données, Intelligence et recherche en marketing <u>Sous-systèmes de sortie:</u> Produit, prix, distribution promotion et marketing-mix	Collecte des données, analyse, contrôle Analyse, Prise de décision, planification
<u>Systèmes d'information marketing opérationnel</u>		
Moriarty et Swartz (1989)	Systèmes de productivité des vendeurs Marketing direct et systèmes d'exécution Systèmes de télémarketing Systèmes de gestion des ventes et du marketing	Collecte des données, applications Collecte des données, applications Collecte des données, applications Analyse, contrôle

Tableau 1. L'évolution des principaux sous-systèmes des systèmes d'information marketing

L'objectif des sections suivantes est d'identifier les domaines d'application du SIM à d'autres SI en relation avec le marketing et la gestion, comme les Systèmes de Traitement des Transactions Opérationnelles (TPS), les Systèmes d'Information de Gestion (SIG), les Systèmes d'Aide à la Décision (SAD), les systèmes d'information pour la direction et les Systèmes Expert (SE).

1.3.1 Systèmes de traitement de transactions

Les Systèmes de Traitement de Transactions (STT) représentent le niveau le plus élémentaire, et une utilisation à court terme, des ordinateurs dans les applications commerciales. Les STT sont employés quotidiennement pour de opérations telles que l'enregistrement des commandes, le traitement des commandes et la facturation courante. Concernant la gestion, ces STT produisent généralement un ensemble de rapports standards et réguliers produits sur une base périodique. La concentration se porte sur la réduction des coûts, l'amélioration de l'exactitude et la possibilité d'accéder plus rapidement aux données concernant des opérations courantes. Les STT peuvent être perçu en tant que « systèmes de traitement des messages de l'organisation » (Huber, 1982). Ils informent à tout moment les dirigeants des évaluations sur la performance actuelle de l'organisation et sur la performance passée grâce à des enregistrements sur le long terme. Ils couvrent également la limite entre l'organisation et son environnement en reliant les clients et les partenaires au magasin, à l'usine et à la gestion de l'entreprise. Aujourd'hui les relations inter-organisationnelles et les systèmes d'information inter-organisationnels sont devenus un aspect ordinaire des STT. Il y a beaucoup d'exemples de systèmes d'information inter-organisationnels qui permettent des relations électroniques entre les entreprises (Bakos, 1991). Un système d'information inter-organisationnel se caractérise par la mise en relation d'un SI avec une ou plusieurs sociétés, avec leurs clients ou fournisseurs et qui facilite l'échange des produits et des services (Bakos, 1991). Bakos a classé le système d'information inter-organisationnel dans deux catégories : partage de l'information et marchés électroniques. La distinction principale entre ces catégories est que la première existe dans le cadre d'un arrangement bilatéral, où une relation entre un fournisseur et un client a déjà été établie, alors que la seconde existe dans le cadre d'un arrangement multilatéral avec pour objectif d'établir des relations bilatérales acheteur-vendeur (Bakos, 1991).

1.3.2 Systèmes d'information de gestion et systèmes d'aide à la décision

Il existe de nombreuses définitions concernant les Systèmes d'Information de Gestion (SIG) et les Systèmes d'Aide à la Décision (SAD) (Alter, 1980 ; Sprague, 1987). Les SIG offrent aux dirigeants des rapports et, dans certains cas, un accès en ligne à la performance actualisée de l'organisation, ainsi qu'à un historique des rapports. Ils sont développés pour faciliter l'utilisation des ensembles de données diverses. Généralement, ils condensent l'information obtenue à partir du STT et la présentent à la direction sous forme de résumé quotidien et de rapports exceptionnels. Cependant, les SIG ont des possibilités analytiques limitées en comparaison avec les systèmes d'aide à la décision (SAD). Le SAD est un système informatisé interactif conçu pour soutenir et aider la résolution de problèmes non structurés dans des situations de prise de décision grâce à l'utilisation de données et de modèles (Sprague, 1982). L'objectif du SAD est d'améliorer et d'accélérer les processus par lesquels la direction prend et communique des décisions. Dans la majorité des cas le SAD a pour caractéristique principale l'augmentation de l'efficacité individuelle et organisationnelle. Il est très difficile de dire avec précision si l'interrelation des différentes fonctions de l'activité a lieu verticalement ou horizontalement. De même, des difficultés subsistent sur la limite des SIG ou des SAD et le commencement des SIM ainsi que sur la distinction du système dans sa globalité. Piercy et Evans (1983) ont différencié les SIM des SIG et des SAD de la façon suivante : le SIM fait partie du SIG ou du SAD ; en effet cette partie traite la stratégie et les opérations marketing. Le SIM est un SIG ou un SAD, parce qu'il se conforme à la définition et aux concepts fondamentaux présentés plus tôt, bien que ses intérêts soient dans une certaine mesure plus spécialisés que le sont ceux du SIG commun à l'ensemble de l'organisation. Cependant, parce que c'est un SIG, le SIM soutient l'entreprise dans son environnement et pas simplement un domaine, c'est-à-dire qu'il fournit des informations sur le marketing aux cadres supérieurs et à travers tous les services. Dans un environnement idéal, le SIM reçoit de l'information d'autres services ou d'autres systèmes d'information, tels que les systèmes financiers et les systèmes de production, telles que les coûts et les flux de production.

Suivant ces classifications, le SIM peut être défini comme un SIG ou un SAD qui se rapporte aux activités marketing et à l'information marketing. Une définition plus formelle du SAD Marketing (SADM) est présentée par Little (1979). Il y a beaucoup de domaines d'utilisation possibles du SADM. En utilisant le marketing mix comme cadre pour classer ces utilisations, les systèmes relatifs au « produit » sont présentés, par Lilien (1979), Goslar et Brown (1986), Knuckles (1986), Conlon (1986) et Choffray et Lilien (1986). De même les

systèmes relatifs à la « promotion » sont présentés par Green et al. (1983) et Knuckles (1987). L'utilisation du SADM dans la gestion opérationnelle du personnel de vente est proposée par Lodish (1980) et Collins (1987). Ils présentent l'utilisation du SADM comme un moyen d'améliorer la productivité de la force de vente. Little (1979) recommande l'utilisation du SADM pour le développement et le contrôle du processus de marketing stratégique (Smith et al., 1985) ; pour le développement de programmes marketing localisés et pour la planification des actions marketing (Lodish, 1981). Van Nievelt (1984) a proposé l'utilisation du SADM pour améliorer la productivité du marketing, et Knuckles (1987), pour la production d'un avantage compétitif. Aux SIG et au SAD, nous pouvons ajouter un autre espace de gestion orienté vers une information décisionnelle appelé systèmes d'information exécutive (EIS Executive Information System). Ces systèmes soutiennent la prise de décision des cadres supérieurs. Comparé au SAD, l'EIS tend à être moins rigoureux. Bien qu'il fournisse des graphiques et des données à partir de différentes sources (rapports, documents, mails, banques de données externes...) aux cadres supérieurs, il est utilisé à un niveau stratégique de l'organisation (Rockart et De Long, 1988 ; Paller et Laska, 1990).

1.3.3 Les systèmes experts en marketing

Les Systèmes Experts (SE) participent dans des situations de prise de décision à résoudre des problèmes qui exigent normalement une expertise humaine. Les SE sont des systèmes d'information basés sur la connaissance et qui utilisent cette connaissance d'un domaine d'application spécifique et complexe pour agir en tant que consultant expert pour l'utilisateur final (Talvinen, 1995). Les principaux composants d'un SE sont un logiciel expert, une base de connaissances et une interface utilisateur. Selon Wierenga (1990) la modélisation formelle est appropriée lorsque les modèles analytiques ont de meilleures performances que les experts en marketing, et un SE peut être utilisé quand des experts présentent de meilleures performances que les modèles formels et disposent d'un mécanisme de raisonnement qui peut être enfermé dans les règles ou d'autres dispositifs de représentation des connaissances.

Il y a eu un intérêt croissant pour les SE dans le marketing. Un exemple de ceci est accentué dans la première édition du journal international de la recherche en marketing, 1991, qui a été totalement consacré aux SE dans le marketing. Wierenga (1990) a accompli une revue des SE pour le marketing opérationnel. Il a découvert 21 SE dans le marketing, dont seulement neuf étaient des systèmes complets de niveau opérationnel. Keon et Bayer (1986) ont développé le

SE pour recommander des promotions au consommateur. En plus des ES existants, il en découle beaucoup de propositions de domaines problématiques dans le marketing qui pourraient être aisément favorables à de futures applications de SE. Rangaswamy et al. (1987) ont proposé une nouvelle conception du produit comprenant le lancement de produit, la publicité et la planification promotionnelle, le positionnement, la fixation du prix et la sélection des lieux de distribution comme des domaines possibles d'application.

1.4 Le besoin d'un nouveau cadre pour les Systèmes d'Information Marketing (SIM)

Les modèles du concept de SIM peuvent être perçus comme des propositions d'idéal et d'architectures accomplies des SIM. Les modèles de SIM ont eu les mêmes fonctions de base depuis le commencement. Nous l'expliquons par le fait que les tâches des responsables sont quasiment restées les mêmes. Les entreprises ont toujours collecté des informations marketing formelles ou informelles à partir de sources internes et externes. Les responsables ont utilisé cette information comme un outil dans la gestion du marketing (analyse, planification, exécution, commande). Cependant, des modèles existants de SIM sont basés sur des organisations traditionnelles bureaucratiques, fonctionnelles et hiérarchiques, et la base pour le développement des SIM est restée pour ainsi dire inchangée. L'objectif a été de mettre en application le SIM, qui couvre presque toutes les activités de gestion dans les fonctions de vente et de marketing, et fournit de manière opportune et avec exactitude les informations destinées à être utilisées dans la prise de décision. Cette prétendue approche des SIG, qui était populaire dans les années 1970, peut être clairement appréciée dans les modèles de SIM identifiés précédemment.

Cette approche peut être fallacieuse, en effet, ce courant de pensée induit les développeurs à omettre des questions plus importantes telles que la stratégie de l'entreprise, l'activité et les procédures marketing et particulièrement le processus de gestion du marketing. Les processus de l'activité se composent d'un ensemble de tâches logiques et connexes effectuées pour réaliser des résultats définis par l'activité (Davenport et Short, 1990). Le processus de gestion du marketing est défini par Kotler (1991) comme un processus qui « analyse les opportunités de marché, recherche et choisit des marchés cibles, développe des stratégies marketing, planifie les tactiques marketings, et met en œuvre et contrôle l'effort marketing ». Les principes d'organisations traditionnels des hiérarchies fonctionnelles et les principes tayloristes de la spécialisation des tâches ont mené à beaucoup de zones d'activités optimisées

qui sont difficilement liées. « Chaque sous-unité de l'organisation dans le processus avait optimisé ses propres applications en matière de TIC, mais aucune sous-unité n'était responsable du processus complet » (Davenport, Short, 1990). Il y a quelques années, il était courant de penser que la réalisation de l'efficacité maximum en faisant des activités séparées améliorerait le processus dans son entier. Cependant, ceci ne s'est pas avéré nécessairement vrai car tandis que l'efficacité d'une tâche spécifique était améliorée, l'efficacité globale du processus pouvait en souffrir (Wilkinson, 1991). Par conséquent, le processus entier avec toutes ses activités et ses relations doit être considéré.

Le fondement pour les SIM et tout autre SI relatif au développement du marketing et de la gestion, soumis aux besoins de gestion, doit être la stratégie de l'entreprise, en relation avec les processus de gestion et, pour le marketing, plus particulièrement le processus de gestion du marketing. Cette vision nous mène à un concept clé : la réingénierie des processus d'affaires (RPA)³. La réingénierie est l'analyse fondamentale et la re-conception radicale des processus de l'activité en utilisant la puissance des TIC afin de réaliser des améliorations spectaculaires dans les mesures critiques de la performance (Hammer, 1990). Benjamin et Scott Morton (1988) ont préconisé qu'une re-conception radicale des processus fonctionnels est une manière d'améliorer non seulement l'efficacité mais de développer également des SI stratégiques ; systèmes qui apportent un avantage compétitif à l'entreprise. Comme les hiérarchies fonctionnelles sont remplacées par des réseaux inter-fonctionnels, l'organisation est conçue davantage autour des processus d'affaires plutôt qu'autour de hiérarchies fonctionnelles (Rockart et Short, 1989). Cette gestion du réseau nous mène à la discussion plus étroite d'un autre concept lié à réingénierie de processus d'affaires : l'intégration.

1.5 L'intégration technique des SIM

Le concept de SIM semble être basé sur une supposition, qui suggère que pour améliorer l'efficacité du marketing, le SIM doit être intégré totalement par ses principaux composants. Par intégration nous entendons la possibilité matérialisée par l'obtention de composants ou de parties séparées d'un système de fonctionner effectivement ensemble (intégration technique). Tandis que, par exemple, Kotler (1991) ne donnait aucune définition explicite sur la nécessité

³ La RPA est une approche qui vise à repenser les processus d'affaires de l'entreprise et à les rendre plus efficace. Selon cette approche, l'entreprise abandonne l'organisation classique verticale fonctionnelle en faveur d'une organisation horizontale dans laquelle la prise de décision peut être déléguée (empowerment) aux acteurs opérationnels en front-office et les fonctions supports du siège administratif sont réduites afin de permettre de dégager davantage de valeur pour les clients ;

de l'intégration, il est bien évident que, dans sa vision, les quatre sous-systèmes forment ensemble le concept de SIM comme un ensemble intégré. Il paraît donc essentiel de se demander si le système intégré sophistiqué est vraiment nécessaire aux marketeurs, ou est-ce qu'il s'agit simplement d'un idéal théorique ? Les retours d'expérience dans la conception et la mise en place des SI nous montre que les systèmes ambitieux et sophistiqués présentent des difficultés importantes tant au niveau du coût qu'au niveau du développement. Cependant, des causes solides nécessitant l'intégration peuvent être trouvées dans la revue de la littérature marketing. D'abord, une première raison générale à tous les services marketing est d'améliorer leur efficacité à travers les différents segments sur les marchés. ***Ceci nécessite une information marketing plus pertinente, plus précise et plus opportune. Les directeurs marketing ont besoin de méthodes plus sophistiquées pour manipuler les données et les multiples types d'analyses de données*** (Vandermerwe et Carney, 1987). En second lieu, l'intégration peut présenter des avantages notables et ils sont souvent étroitement liés à l'optimisation du choix des segments de nouveaux clients et à l'amélioration d'une base de données clients, à l'amélioration de la qualité du service à la fois vers les employés (internes) et vers les clients (externes), à l'accroissement des commandes, à l'amélioration de l'analyse du potentiel et à la réduction des coûts (Burns et Ross, 1991).

Il émane généralement de la revue de littérature en marketing une motivation implicite pour l'intégration qui est plutôt d'ordre technique que fonctionnelle. Les SI sont considérés principalement comme des liens entre des groupes d'utilisateurs distincts dans les organisations hiérarchisées ou sur les chaînes de travail. L'objectif normatif de l'architecture conceptuelle idéale semble être une coordination améliorée de l'information entre les différents droits acquis, nous pouvons citer comme exemple les niveaux gestion et le personnel de vente ou la transmission des données marketing d'une manière plus efficace et sophistiquée (Sääksjärvi et Talvinen, 1993).

L'objectif commun de l'intégration des SIM et de tout autre SI lié à la gestion devrait être l'intégration fonctionnelle en supplément de l'intégration technique. Par intégration fonctionnelle nous voulons exprimer la re-conception systématique de plusieurs fonctions de l'organisation comme nous l'avons évoqué plus tôt. Nous soutenons que les SIM et tout autre SIG, présentés dans ce chapitre, sont simplement des SI distincts. Par conséquent ils devraient constituer des systèmes efficaces de marketing et de gestion totalement intégrés.

Les SIM et tout autre SIG devraient être des parties élémentaires de cet ensemble qui aide à contrôler le marketing ainsi que les processus de gestion, particulièrement les processus de gestion du marketing. Si les développeurs concentrent leurs efforts de développement des

SIM vers la réingénierie et le développement des processus de marketing, ils amélioreront en même temps l'information comme soutien aux besoins de gestion. L'information requise dans un processus de gestion de marketing se rapporte à un niveau plus élevé de planification stratégique de l'entreprise. A ce niveau, les SIM jouent un rôle essentiel, notamment dans la gestion de l'information marketing et dans la prise de décision.

2. Un cadre pour l'intégration du marketing aux systèmes d'information de gestion

2.1 La relation entre le SIM et les autres systèmes d'information

Au milieu des années 1990, Talvinen (1995) met en relief la notion de SIM et analyse son évolution face au SI préexistants. Face à un examen de la littérature, il émet des analyses critiques et il conceptualise la notion de SIM d'une nouvelle manière. Il propose une revue des systèmes d'information internes en relation avec le marketing et la gestion. Il propose à partir d'autres fonctions de gestion ayant leur propre SI comme dans le domaine de la finance, des ressources humaines ou encore de la production, une mise en relation avec les tâches fondamentales du marketing. La figure 5 met en évidence les transferts de données entre les différents SI du marketing, entre les SIM et les autres systèmes et entre les SIM et les SIG.

Collecte des données :

L'objectif de la collecte des données pour le marketing est la base de données clients, les concurrents et l'environnement marketing en général. Les données provenant de ces derniers sont stockées dans un système de traitement des transactions opérationnelles (TPS) (figure 5, flèche 1). Elles peuvent également être stockées directement dans des SIM opérationnels (flèche 2) ; ou des données peuvent être transférées au SIM opérationnel par le TPS (flèche 3). D'une part, les données contenues dans le TPS sont essentiellement quantitatives, d'autre part, les informations marketing recueillies dans les SIM opérationnels sont de nature qualitatives, particulièrement lorsqu'elles traitent du comportement d'achat des clients. L'état des commandes, les prévisions des ventes et les rapports de gestion sont normalement contenus dans le SIM global. L'origine de ces figures provient des TPS (flèche 4) et des SIM opérationnels (flèche 5). A cela s'ajoute un besoin d'information marketing externe afin de

compléter l'information interne qui soutient, explique et approfondit les informations disponibles (flèche 6). Si nécessaire, l'information marketing externe peut également être transférée directement dans le SAD, les SIM et les systèmes d'information pour la direction (EIS/ESS) (flèche 6). Les émetteurs d'informations extérieurs dans ces systèmes sont la plupart du temps des banques de données et des bases de données commerciales.

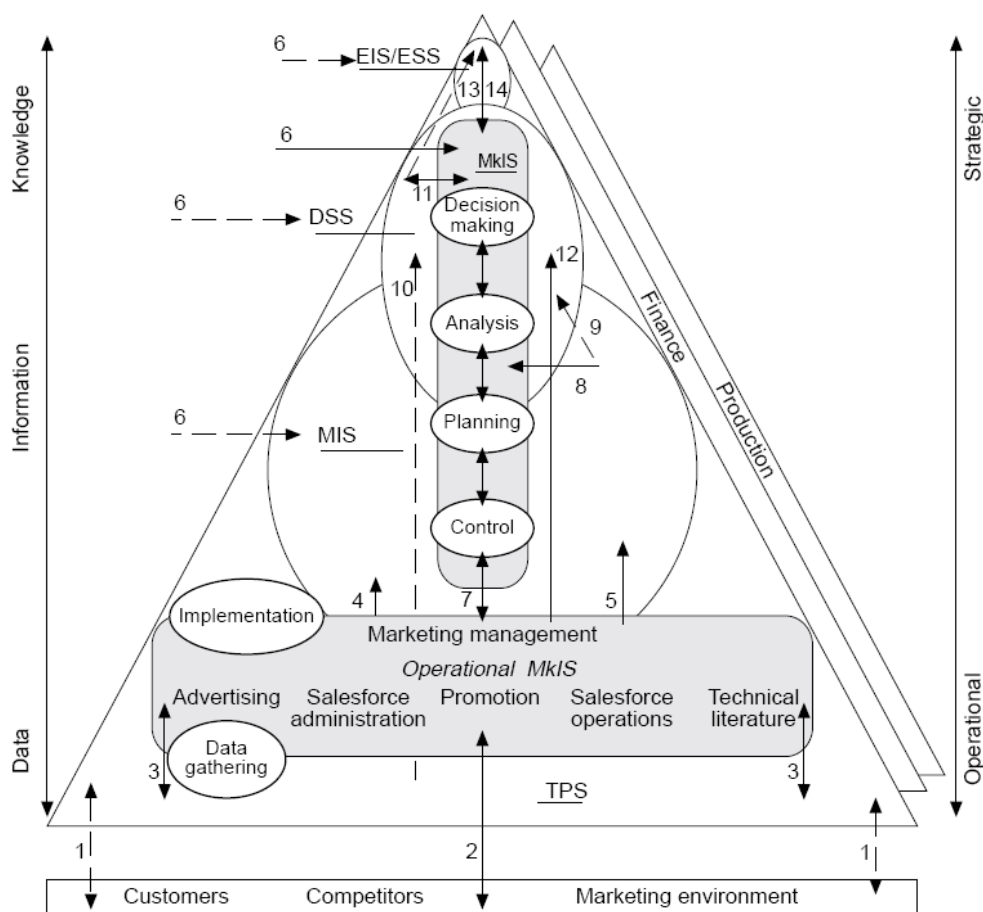


Figure 5. Les systèmes d'information marketing (Talvinen, 1995)

Le passage des données à l'information et le passage de l'information à la connaissance :

Les TPS et les SIM opérationnels sont des systèmes essentiels pour recueillir des informations marketing. Les SIM opérationnels sont aussi nécessaires pour la réalisation des activités marketing et commerciales. Tous les systèmes d'information présentés sur la figure 5 sont utilisés pour la définition et l'analyse de l'information marketing nécessaire comme base pour la planification marketing et pour faire face aux problèmes de prise de décision rencontrés par l'entreprise. Cependant, dans les SIM opérationnels le sens des données et les informations recueillies sont doubles. Les informations recueillies et analysées sont également employées

dans différentes activités de vente et de marketing, telles que pour l'e-mailing et le télémarketing. La direction surveille les marchés, planifie les activités marketing, analyse les marchés cibles et prend des décisions basées sur l'information fournie par les SIM. L'information interne essentielle pour la gestion des SIM provient des SIM opérationnels (flèche 7), particulièrement pour l'information qualitative concernant le client et le marché, et du SIM global (flèche 8). Ces informations, qui sont recueillies pour la planification et la prise de décision, sont utilisées dans la gestion des SIM. L'objectif de la gestion des SIM est de transformer des données en informations et finalement en connaissances. Ces connaissances sont nécessaires particulièrement pour la recherche et le développement, pour les prévisions du marché et pour la planification. Ainsi, les SIM peuvent être perçus comme une partie intégrée, concentrée et essentielle de la ressource SI de l'entreprise.

Analyse et prise de décision :

Comme nous pouvons l'observer sur la figure 5, les SIM constituent de manière évidente un outil pour l'analyse et la prise de décision, et se sont développés plus étroitement avec les SAD. Les sources d'informations pour le SAD sont illustrées sur la figure 5 (flèches 6 et 9-12). L'information requise dans des situations de prise de décision est transférée du SIM au SAD (flèches 11, 12). Les cadres supérieurs analysent l'information de différentes sources en employant les systèmes d'information pour la direction (EIS/ESS) (flèches 6, 13 et 14) en supplément du SAD. Les décisions en relation avec les ventes et le marketing prises par les cadres supérieurs sont renvoyées au SIM (flèche 14), qui à son tour les transfère pour être mises en application dans le SIM opérationnel (flèche 7).

2.2 Classification détaillée des Systèmes d'Information Marketing

A partir de cette revue de la littérature présentée dans le domaine des SIM et des notions qui s'y rattachent, ces systèmes peuvent être divisés en sous-systèmes.

Les systèmes d'information marketing (management) de gestion :

Durant la première période (le début des années 1970 à la fin des années 1980) de développement des SIM, la concentration se portait sur le fait de fournir des rapports normalisés à partir de plusieurs points de vue concernant la gestion du marketing. Les SIM sont alors des outils pour la gestion de l'information marketing, la recherche marketing, la

modélisation des transactions en marketing, la prise de décision dans le marketing, la définition de la stratégie marketing, la budgétisation, l'analyse des différents moyens d'action, et le reporting et la surveillance (Li et al., 1993). Les SIM sont des outils pour analyser l'efficacité du marketing à la fois interne et externe et pour contrôler les activités marketing et l'environnement. Du point de vue de la planification, les données analysées dans les SIM sont utilisées comme une base pour la planification, mais la planification elle-même est reprise dans d'autres systèmes et souvent de façon manuelle. La mise en place et le contrôle de ces projets sont ensuite réalisés avec l'aide des SIM opérationnels et stratégiques.

Systèmes d'information marketing opérationnels :

L'objectif des SIM opérationnels est de contrôler les ventes et les activités marketing dans la chaîne de valeur de l'entreprise. « La chaîne de valeur désagrège une société en fonction des ses activités stratégiques pertinentes afin de comprendre le comportement des coûts, ainsi que des sources existantes et potentielles de différenciation » (Porter, 1985). A cela s'ajoute l'objectif d'augmenter l'efficacité de la planification, de l'exécution et du contrôle des différentes fonctions marketing. Précisément, les vendeurs emploient les SIM opérationnels pour la planification, pour la mise en application et le compte rendu de leurs activités. La collecte de l'information est considérée comme une fonction essentielle de l'organisation marketing toute entière, bien que ce soit particulièrement la fonction des représentants des ventes. De cette façon ils accèdent aux informations clients qui ne pourraient pas être à leur disposition à partir d'aucune autre source (Crace et Pointon, 1980). Shaw et Stone (1988) ont défini le Marketing de Base de Données (MBD) comme une « approche interactive au marketing, qui utilise individuellement des médias et des canaux accessibles de vente (tels que le courrier, le téléphone, et la force de vente) pour aider à l'extension des cibles de l'entreprise, pour stimuler leur demande, pour rester proche de leurs attentes par l'enregistrement et le maintien d'une base de données client électronique, pour prospecter tous les contacts commerciaux ou de communication, pour aider à l'améliorer de tous les contacts futurs et enfin pour assurer une planification plus réaliste du marketing ».

Avec le MBD, les bases de données du SIM peuvent être employées pour segmenter les marchés de l'entreprise et pour enregistrer les réponses et les réactions des clients et des prospects face aux initiatives de l'entreprise. Dans de nombreuses entreprises, le télémarketing (une version du MBD dans laquelle le canal de vente est le téléphone) est devenu une partie essentielle du SIM et des processus de campagnes marketing de l'entreprise. Sur la figure 6, Talvinen (1994) a représenté le processus de gestion du

marketing (voir les critiques concernant les précédents modèles du SIM) et positionné les différents SI en marketing dans cette représentation.

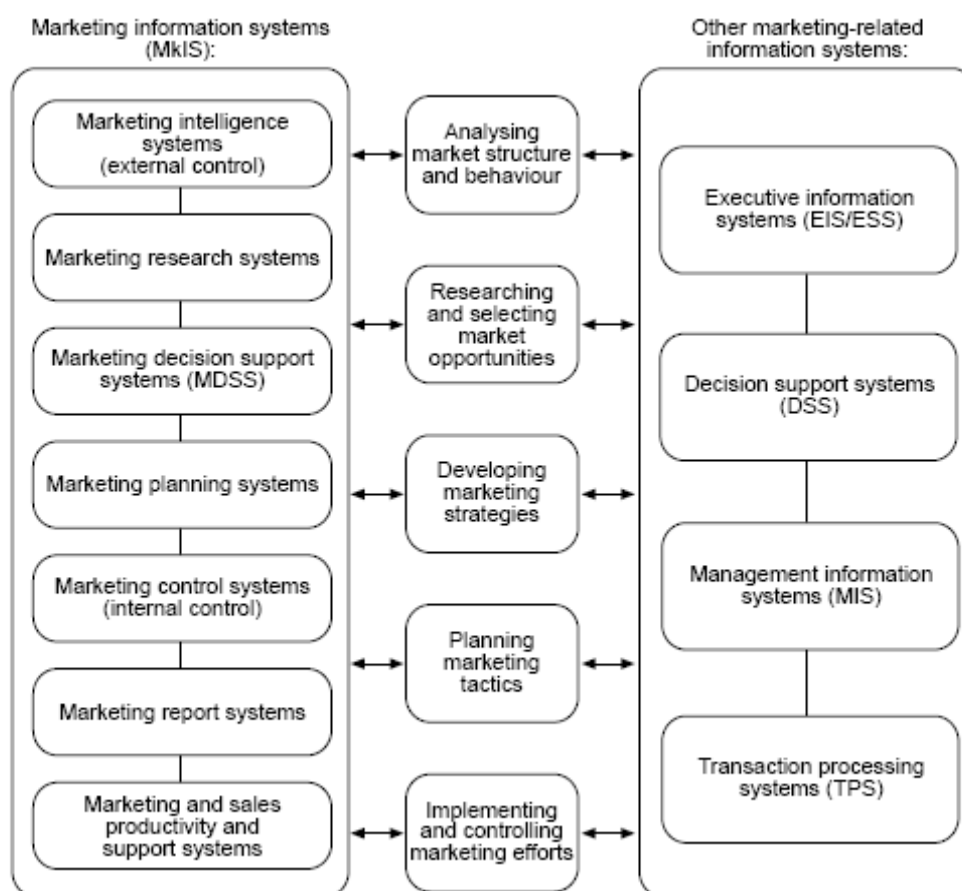


Figure 6. Le processus de gestion du marketing associé aux systèmes d'information en marketing (Talvinen, 1994)

Conjointement, ces SI forment un vaste ensemble regroupant tous les systèmes marketing et de gestion. Le marketing opère sur trois niveaux : l'identité ou l'image « corporate », l'activité et la partie fonctionnelle ou opérationnelle, reflétant trois niveaux de stratégie. Tandis que ces trois types de stratégie sont distincts, ils devraient être réunis ensemble afin de former un ensemble logique et cohérent. Sur le tableau 2, ces sous-systèmes du SIM sont divisés en trois niveaux distincts de stratégie sur lesquels le marché opère. Les tâches marketing à différents niveaux de stratégie peuvent être observées particulièrement dans les grandes structures hiérarchisées traditionnelles. Dans les organisations en réseau le marketing se voit attribué un rôle unique et différent. Au niveau de l'identité de l'entreprise, « le rôle du marketing est d'aider à concevoir et à négocier des alliances stratégiques avec des fournisseurs et des partenaires technologiques avec lesquels la société déploie des compétences distinctives

pour servir des opportunités de marché particulières » (Webster, 1992). Également, au niveau de l'activité de l'entreprise, les « directeurs marketing ont une nouvelle responsabilité qui est de décider quelles fonctions et activités marketing doivent être employées sur le marché ; lesquelles fonctions et activités doivent être exécutées par des partenaires stratégiques, et doivent être exécutées sur Internet » (Webster, 1992). Les contreparties pour ces tâches, aux deux niveaux de stratégie du SIM, sont les systèmes intelligents de marketing, les systèmes de recherche en marketing et les systèmes de planification. A ces systèmes s'ajoutent le reporting en marketing, les systèmes de contrôle et particulièrement les systèmes d'aide à la décision (SAD). Ils sont utilisés dans les décisions stratégiques quelques soient la dépendance avec les marchés, les relations à long terme, les alliances stratégiques ou les hiérarchies intégrées (niveau « corporate ») et quelque soient les décisions à prendre sur le moment et la manière de s'associer (niveau activité). Au niveau opérationnel, les activités principales sont la gestion de la coordination et la gestion de la relation client. Ces activités sont basées sur la connaissance et impliquent une gestion de l'information (Webster, 1992). A ce niveau de la stratégie, le marketing et la gestion en relation avec les SI (par exemple les SAD et systèmes de contrôle et de reporting) sont employés par les spécialistes fonctionnels, des directeurs marketing. Les ventes opérationnelles et les personnels du marketing utilisent le marketing et la productivité des ventes et les systèmes d'aide à la gestion de la relation client pour répondre aux besoins des clients et pour développer des relations à long terme avec ces derniers.

<i>Niveau stratégique</i>	<i>Tâches marketing (Webster, 1992)</i>	<i>Contrepartie en gestion des SIM</i>
« Corporate » :	Analyse de la structure du marché Orientation client et soutien Positionnement de l'entreprise => Sur la chaîne de valeur	Systèmes d'aide à la décision Systèmes de planification Systèmes intelligents Systèmes de recherche Systèmes de contrôle et de reporting
Activité :	Segmentation du marché Choix des cibles => Positionnement du produit Décider quand et où s'associer	Systèmes d'aide à la décision Systèmes de planification Systèmes intelligents Systèmes de recherche Systèmes de contrôle et de reporting
Opérationnel :	Marketing mix => Gestion de la relation avec les clients et les revendeurs	Systèmes d'aide à la décision Systèmes de contrôle et de reporting <i>Contrepartie dans les SIM opérationnels</i> Systèmes de soutien et de productivité

Tableau 2. Les sous-systèmes du SIM et les trois niveaux stratégiques (Talvinen, 1994)

3. Conceptualisation du SIM

3.1 L'apparition du concept de qualité de l'information et l'intégration du facteur humain

Pour répondre à leurs engagements et prendre les meilleures décisions à partir d'informations disponibles, les dirigeants font appel au système d'information marketing (SIM). (Kotler, Filiatrault et Turner, 2000) définissent ce système de la manière suivante : « Un système d'information marketing (SIM) est un ensemble de gens, d'équipements et de procédures dont le rôle est de recueillir, de classer, d'analyser, d'évaluer et de distribuer *une information pertinente, précise et en temps opportun*, destinée aux décideurs de marketing ». Dans cette définition du SIM, le facteur humain apparaît, ce qui a souvent été négligé dans les définitions plus anciennes. De plus, le SIM, souvent considéré comme un moyen de traiter de l'information est enfin défini comme un moyen de délivrer une information « de qualité ».

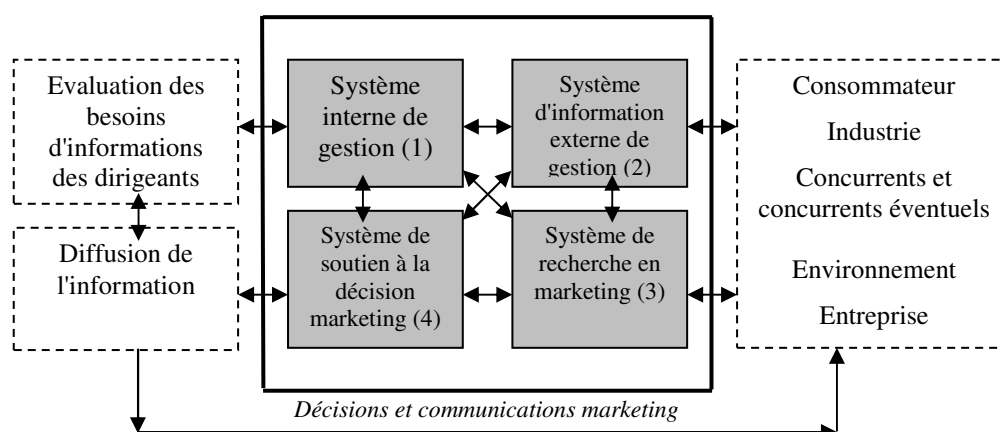


Figure 7. Le système d'information marketing (Kotler, Filiatrault, Turner, 2000), Adaptation de Dumas (2000)

Le principal objectif d'un SIM est d'évaluer les besoins d'information des gestionnaires, de recueillir cette information, de l'analyser, de la traiter, de lui donner un sens et finalement, de la diffuser aux décideurs afin qu'ils puissent l'utiliser au moment où ils en ont besoin. Le modèle de Kotler (2000), présenté sur la figure 7, présente quatre sous-systèmes permettant l'obtention de l'information recherchée par les gestionnaires. Le sous-système d'information interne de gestion (1) rassemblant les processus nécessaires à l'exploitation de l'entreprise

(commandes, ventes, comptes clients, etc.), ce dernier est le plus utilisé par les gestionnaires. Le sous-système d'information externe ou « *marketing intelligence* » (2) (Kotler, 1997) sert principalement à recueillir des données sur les événements. (Kotler 2000) le définit comme suit : « le système d'information externe est l'ensemble des procédures et des sources utilisées par les dirigeants pour obtenir leur information quotidienne au sujet de l'évolution de l'environnement marketing ».

L'environnement marketing dont nous parlons comprend d'une part, le micro-environnement de l'entreprise qui réunit tous les acteurs susceptibles d'influencer sa capacité à produire et à vendre ses produits ou services. Ce micro-environnement regroupe essentiellement les fournisseurs, les intermédiaires, les clients, les concurrents et tout autre acteur ayant un intérêt avec l'entreprise. D'autre part, le macro-environnement se caractérise par l'environnement sociodémographique, économique, technologique, politico-juridique, institutionnel et naturel. Le sous-système de recherche en marketing (3) regroupe un ensemble de démarches systématiques qui ont pour objectif de répondre aux besoins d'information des dirigeants à travers la réalisation d'études spécifiques sur des sujets particuliers, nous pouvons citer le lancement d'un nouveau produit, et enfin, le sous-système de soutien à la décision marketing (4) qui permet d'assister les gestionnaires du marketing dans leur processus de prise de décision grâce à des données *de qualité*, des techniques ou des outils statistiques afin d'extraire des informations *pertinentes* dont le but est d'aboutir à des décisions et des sanctions optimales.

La figure 7 montre qu'il existe un lien très fort entre le système interne de gestion et le sous-système de soutien à la décision marketing, notamment entre les gestionnaires du marketing (ceux qui prennent des décisions) et ceux qui récoltent l'information, qui sont en relation constante avec l'outil technique.

En gestion de la relation client, les opérations marketing sont décidées et menées à partir de ces informations. Or ces dernières reposent directement sur les données récoltées par le personnel en contact chargé de recueillir et de traiter les données.

Afin d'obtenir des informations, les gestionnaires du marketing disposent de plusieurs sources ; discussions avec des clients, des fournisseurs, et autres intermédiaires de leur entreprise ; également, en lisant des documents papiers ou des électroniques, ou encore à travers l'échange d'informations avec d'autres acteurs de l'entreprise. Ces pratiques de collecte d'informations présentent des risques comme celui de **perdre des informations**

valables ou de ne pas les obtenir au bon moment. Le facteur humain n'est donc pas à négliger dans le SIM, c'est ainsi que nous allons proposer de mettre en relief cet aspect souvent négligé dans la définition du SIM.

3.2 Analyse tridimensionnelle dans un SIM

Parmi les différents aspects de gestion des connaissances marketing, le « système d'information » a davantage retenu l'attention des entreprises ces dernières années. De nombreuses sociétés ont en effet alloué des ressources importantes à la mise en place de systèmes d'information.

Il s'agit dans cette deuxième partie d'analyser le SIM à travers une méthode tridimensionnelle. Pour mettre en évidence le rôle du facteur humain dans un SIM, nous allons nous appuyer sur la méthodologie de conception de Systèmes d'Information fondée sur une approche tridimensionnelle (Bouzidi, 2001) qui sert à représenter et à décrire une activité. Cette méthodologie permet aussi de déterminer le rôle des TIC au sein d'une activité et la manière de les intégrer ainsi que le rôle du facteur humain au niveau des TIC, mais aussi dans l'activité.

Cette méthodologie s'appuie sur trois dimensions : la dimension Cadre, la dimension Humaine et enfin la dimension Technique autour desquelles s'articule le SI.

Même si la méthode tridimensionnelle conduit à la description et à la représentation d'une activité en vue de concevoir et mettre en œuvre un SI, son utilisation s'avère très efficace pour analyser le rôle des trois dimensions même dans un SI déjà existant. Ce modèle de conception est présenté sur la figure 8.

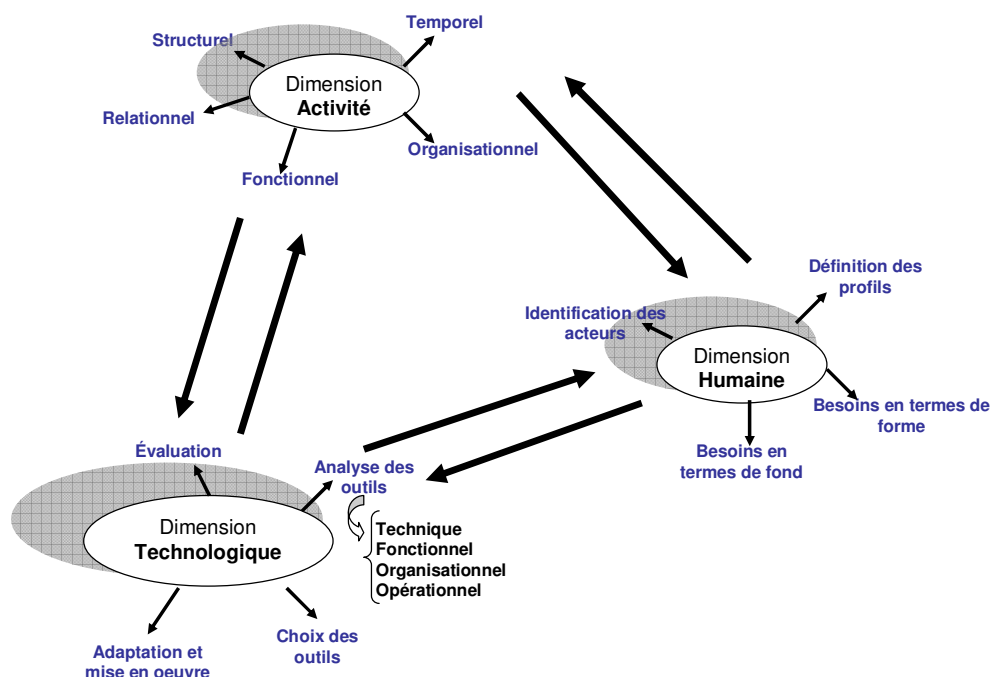


Figure 8. Méthodologie tridimensionnelle (Bouzidi, 2001)

3.2.1 La dimension Cadre ou activité

La dimension Cadre permet d'analyser le type d'activité dans lequel s'inscrit le SI et de mettre en relief les fonctions et les processus qui la représentent. Elle se décline par rapport à plusieurs niveaux d'analyses.

Le niveau organisationnel :

Ce niveau considère l'activité étudiée comme une organisation et l'intègre dans son environnement socio économique (aspects administratifs, juridiques, financiers et ressources humaines).

L'activité Marketing s'inscrit dans un cadre administratif qui vise l'intérêt général de l'entreprise. Il s'occupe de la gestion des clients, du lancement de nouveaux produits, de l'élaboration des campagnes, de l'analyse du marché, de la mesure la demande, de la segmentation des marchés, de l'élaboration des stratégies marketing et des nouvelles offres...

L'activité marketing regroupe tous les efforts à accomplir en vue d'obtenir les échanges souhaités avec les marchés visés.

De nombreux moyens humains sont donc nécessaires pour recueillir des informations venant de l'extérieur (environnement concurrentiel, besoins des clients), mais aussi de l'intérieur

(politique interne de l'entreprise, moyens, stratégie globale...), ainsi que pour étudier ces informations afin de prendre des décisions.

D'un point de vue juridique, la variété des systèmes et des réglementations juridiques nationaux et internationaux pose des problèmes relatifs au type de produit à distribuer, à son emballage, à son étiquette, à sa dénomination, à la politique de facturation, au mode de distribution.

Pour palier aux problèmes juridiques, les entreprises ont recours à un conseiller juridique ou à un cabinet d'avocats internationaux.

Du point de vue financier, la fonction marketing dépend du budget global de l'entreprise, et plus précisément de la part allouée à celle-ci qui peut être variable dans le temps, car la fonction marketing paraît encore être le service le moins vital à l'entreprise. Les contraintes budgétaires sont très importantes.

Du point de vue ressources humaines, les besoins pour le service marketing dépendront très fortement de la taille de l'entreprise et de l'activité de celle-ci.

Une grande entreprise aura un service marketing structuré avec des responsables très qualifiés et des opérationnels qui tacheront d'appliquer les politiques marketings, les niveaux de compétences varieront alors fortement. Si l'entreprise est une PME, une seule personne accompagnée parfois d'un assistant prendra en charge tous les aspects du marketing.

Une activité de service aura besoin davantage de personnes qualifiées en communication, alors qu'une entreprise industrielle fera appel à des compétences plus vastes pour définir le marketing mix (fixation des prix, analyse de la demande, mise en place de nouveaux produits...).

Le niveau fonctionnel :

Le niveau fonctionnel permet d'établir l'inventaire des différentes fonctions assurées par l'activité. Deux niveaux sont à mettre en évidence au niveau du marketing, il s'agit du niveau opérationnel et du niveau stratégique ou analyse.

Le premier niveau opérationnel regroupe le mix marketing ;

- Gestion des produits, des marques et des services ;
- Fixation des prix et détermination de politiques de prix ;
- Gestion des circuits de distribution ;
- Gestion de la promotion (processus et planification de la communication, marketing direct, vente...) ;

- Organisation du service marketing, mise en œuvre du marketing, évaluation et contrôle de l'activité marketing.

Le deuxième niveau stratégique ou d'analyse se concentre sur :

- L'analyse du marché ;
- La mesure de la demande ;
- La segmentation des marchés ;
- L'élaboration des stratégies marketing des nouvelles offres et des cycles de vie des produits ;
- L'adaptation de la stratégie à la position concurrentielle ;
- La mondialisation de la stratégie marketing.

Bien sûr, tous les services marketing ne regroupent pas toutes ces fonctions, il s'agit d'une présentation exhaustive d'un service marketing qu'il est plus probable de rencontrer dans une grande entreprise que dans une PME.

Le niveau relationnel :

Au niveau relationnel, nous relevons les interactions entre les différentes fonctions identifiées lors de l'étude du niveau fonctionnel. Il s'agit, pour avoir une vision globale du phénomène étudié, d'identifier les liens existants entre les différentes fonctions remplies par l'activité et les différents acteurs. Tous les acteurs liés aux différentes fonctions doivent être en interconnexion pour appliquer la politique marketing et le plan marketing qui sont adoptés.

Nous schématisons le niveau relationnel sur la figure 9.

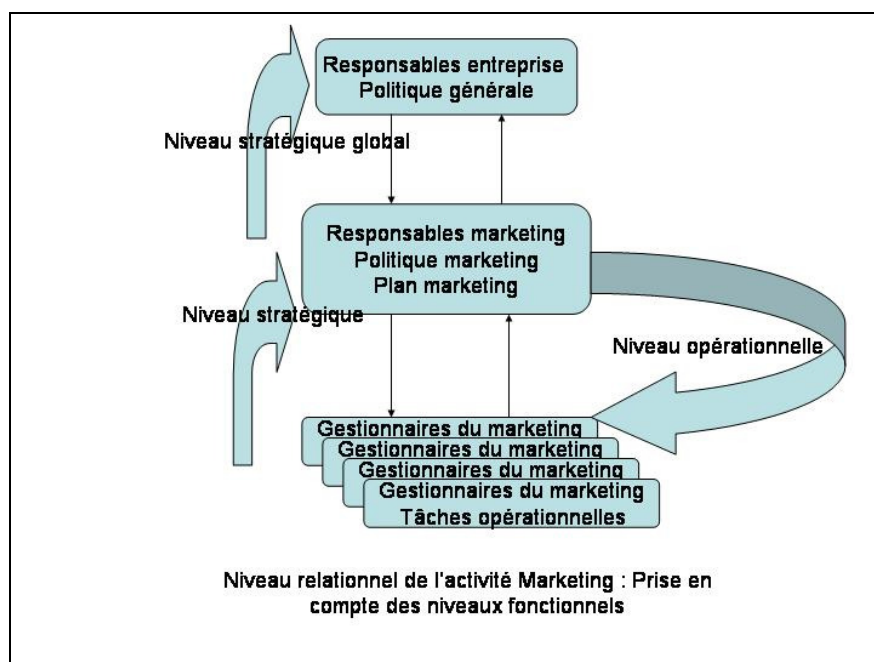


Figure 9. Le niveau relationnel de l'activité marketing

Le niveau structurel :

L'étude du niveau structurel a pour but de définir la structuration et l'exploitation des informations et de décrire comment sont structurées les informations et comment sont représentées les connaissances.

Le marketing a contribué à faire de l'information une ressource essentielle pour comprendre le consommateur, se comparer à la concurrence, établir des orientations marketing claires (conception de produit, positionnement, etc.), choisir et diffuser des messages adéquats aux multiples publics de l'organisation, vérifier l'efficacité et la pertinence des moyens mis en œuvre. **Ces informations constituent malheureusement un ensemble fort hétérogène et disparate de données :** réponses à des questions ouvertes, contenus d'entretiens, documents d'entreprise, messages publi-promotionnels, glose journalistique, etc. Cependant, un point commun réunit cette masse colossale d'informations et peut en faire jaillir une mine d'or : la volonté d'organiser, classer, catégoriser ces informations, de les confronter pour faire apparaître similitudes et différences, de les comparer aux intentions de communication et aux attentes des publics-cibles, afin d'en identifier le sens et d'en estimer la pertinence.

3.2.2 La dimension temporelle

L'exercice d'une activité humaine s'inscrit dans la durée : « toute activité n'est pas statique dans le temps » (Bouzidi, 2001). L'activité évolue selon l'environnement socio économique, mais aussi technologique. L'activité est ainsi étudiée sous un angle temporel, et les facteurs organisationnels et technologiques qui ont des conséquences sur le SI et sur l'ensemble des acteurs du SI.

Dans notre première partie, nous avons clairement mis en évidence les changements d'orientation en marketing, encouragés par les mutations technologiques. En marketing relationnel, cet aspect est à prendre en considération, puisque l'innovation technologique est constante comme nous le verrons avec le Data Mining. Les technologies de l'information et de la communication transforment profondément les stratégies et les pratiques en marketing. Elles font apparaître de nouveaux modèles de gestion qui affectent profondément le marketing des organisations.

3.2.3 La dimension technique

Il s'agit du support technologique qui doit s'intégrer à l'activité. Son but est essentiellement d'aider les acteurs humains dans leurs fonctions relatives à l'activité. L'étude de cette dimension passe par l'analyse des outils disponibles et se décline en trois niveaux d'analyse.

L'analyse fonctionnelle :

Cette analyse est aussi technique car elle permet de préciser les types de systèmes et les modes d'accès et de traitement de l'information qui correspondent à l'activité.

Nous aborderons donc le partage de l'information dans le SIM, la gestion des données clients dans des BDD informatiques.

Les évolutions technologiques récentes ont permis un accroissement spectaculaire à la fois des capacités de traitement et de stockage des ordinateurs ainsi que des possibilités de communication entre acteurs. A titre d'illustration, la pratique du CRM permet aux spécialistes du marketing d'acquérir de nouvelles connaissances et ainsi, d'accroître l'efficacité de leurs actions. Cette pratique est basée sur la collecte et l'exploitation informatique d'un nombre très important de données relatives aux consommateurs (qui sont-

ils ? quelles sont leurs pratiques d'achat ? etc.) Par ailleurs, Internet entraîne un accroissement sans précédent des possibilités de communication et son utilisation permet de s'affranchir en partie des contraintes de temps et d'espace.

Concernant l'activité marketing "relationnel", le système récent le plus significatif de traitement de l'information est le Data Mining.

Le Data Mining est un outil moderne qui permet de **transformer de grandes quantités de données en information**. C'est une discipline primordiale au sein d'une démarche CRM en tant qu'aide à la décision en marketing. Le « Customer Relationship Management » consiste à réunir les renseignements dont l'entreprise dispose sur ses clients de manière disséminée et à exploiter ce gisement d'information afin d'adopter une optique différenciée par client et de donner le sentiment à ce dernier d'être reconnu.

Le Data Mining constitue donc un outil de C.R.M. analytique. Suivant la définition donnée par le Gartner Group, il peut être vu comme « le processus de découverte de nouvelles corrélations, modèles et tendances significatifs par le tri d'un grand nombre de données stockées dans des dépôts et par l'utilisation à la fois de technologies de reconnaissance de tendances et de techniques statistiques et mathématiques ». Selon Berry et Linoff (1997), le Data Mining doit être vu comme un processus global qu'ils nomment "cycle vertueux". Ce cycle commence par l'identification d'une opportunité dont le Data Mining pourrait profiter, se poursuit par un processus d'analyse des données et se clôture par la prise d'actions concrètes sur base des résultats obtenus.

De plus, un projet de Data Mining nécessite le passage rigoureux à travers différentes étapes : préparation des données, modélisation et évaluation du modèle.

L'analyse organisationnelle :

Les nouveaux outils techniques ou technologiques nécessitent des changements dans l'organisation de l'entreprise. Il faut alors identifier quelles sont les ressources humaines nécessaires (compétences), comment doivent-elles s'organiser autour de ces outils, quel budget est nécessaire pour la nouvelle organisation ?

Nous remarquerons immédiatement le lien entre l'étude de la dimension activité et celle de la dimension humaine pour procéder à cette analyse.

L'analyse opérationnelle :

Cette analyse concerne tous les aspects entre l'acteur humain et la technologie (homme - machine). Il s'agit de recenser les outils technologiques utilisés et l'exploitation de ces derniers

par les acteurs humains afin de déterminer quels sont les outils exploités et ceux qui sont exploitables afin de mieux optimiser l'activité.

3.2.4 La dimension humaine

Cette dimension est présente dans toutes les phases de la méthodologie. Elle est étudiée de manière individuelle et collective. Chaque acteur, qu'il soit utilisateur, technicien ou décideur tient une place dans le SIM. La dimension humaine est abordée selon quatre étapes qui sont l'identification des acteurs, la définition de leur profil, l'identification et l'analyse de leurs besoins et la définition des attentes en matière de forme et de présentation des demandes des utilisateurs.

Identification des acteurs humains :

Nous procédons à une classification des différents acteurs en 3 catégories :

- Acteurs utilisateurs/usagers (utilisateur final du système) ;
- Acteurs techniques (techniciens/informaticiens) ;
- Acteurs experts du ou des domaines liés à l'activité.

Une identification des acteurs du marketing selon cette catégorisation est présentée dans le tableau 3.

Acteurs		
<u>Utilisateurs</u>	<u>Techniques</u>	<u>Experts</u>
Personnel en contact Clients Gestionnaires des données	Informaticiens Techniciens	Responsables marketing Dirigeants DRH DSI (Direction/département Système d'information) Cabinets/Conseils

Tableau 3. Identification des différents acteurs liés à la fonction marketing

Définition de leur profil :

Il s'agit de définir le rôle de l'acteur humain dans l'activité selon son niveau de compétence dans le domaine (savoir), son niveau de compétence dans le domaine technique mais aussi ses niveaux de performance (savoir-faire) tant dans le domaine qu'au niveau de l'exploitation des outils techniques. En marketing et plus particulièrement au niveau des compétences commerciales, l'intégration des TIC comme outil de développement commercial pose des

difficultés. Negro (2001), qui relève cette perspective dans le milieu bancaire expose la nécessité pour les personnels concernés d'acquérir de nouvelles compétences. Il poursuit en mettant l'accent sur le fait qu'un repositionnement des savoirs et savoir-faire est incontournable pour les acteurs qui « vont devoir acquérir des compétences nouvelles, tout particulièrement aux plans de l'acquisition des informations utiles à l'action et de la transformation de celles-ci en valeur pour le client et pour l'entreprise » (Negro, 2001). Une proposition de définition des profils selon le savoir et le savoir-faire est proposée dans le tableau 4.

		SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
Acteurs	Utilisateurs	Saisie des données, retranscription de l'information et mise à jour des données.	Connaissances en matière de nouvelles technologies et capacités d'adaptation à l'outil technologique.
	Techniques	Compréhension et interprétation du besoin des gestionnaires.	Elaboration technique des attentes et capacité d'adaptation aux nouvelles technologies.
	Experts	Etre à l'écoute des besoins de l'entreprise face à l'environnement, à la concurrence, en matière de développement stratégique.	Choix des technologies utilisées pour recueillir les données, mettre en forme et mettre à disposition l'information.

Tableau 4. Définition des acteurs selon leur profil en fonction du savoir et du savoir-faire

Identification et analyse des besoins informationnels des différents acteurs :

« Une activité génère et engendre des besoins informationnels issus du monde réel. Ces besoins sont associés aux profils des différents acteurs et aux fonctions qui composent l'activité » (Bouzidi, 2001). Ainsi, il s'agit de définir quels acteurs ont besoin de quelles informations pour quelles utilisations.

Définition des attentes en matière de forme, de présentation des demandes des utilisateurs :

Une partie importante de l'activité et des processus qui la représentent sera supportée par un système d'information faisant appel à la technologie. Cette partie souligne la dépendance des attentes des acteurs humains aux possibilités de l'outil technologique.

4. Principales évolutions des SIM

Dans cette partie, notre objectif était d'examiner et de définir le concept de SIM généralement présenté dans la littérature du marketing et de suggérer le besoin d'un cadre plus spécifique du marketing et de la gestion en relation avec les SI. Ces analyses sont basées sur une revue de la littérature dans un contexte de gestion du marketing et de gestion en relation avec les SI. Comme l'a proposé Talvinen (1994), nous avons limité cette analyse aux SI internes traditionnels. En effet, cette approche s'est concentrée sur les SI en marketing centrés sur l'humain plutôt que sur les transactions de masse et les technologies centrées sur les SI en marketing, qui sont conçues particulièrement pour les marchés électroniques.

Le SIM est une ressource élémentaire d'une entreprise. En nous basant sur notre revue de la littérature, Talvinen (1994), propose une nouvelle conception des SIM en les divisant en deux groupes principaux, l'un selon le type d'utilisation et l'autre selon la position des utilisateurs dans l'organisation : les SIM opérationnels et les SIM de gestion. Les SIM de gestion peuvent être encore classifiés selon la gestion du marketing et les systèmes de prise de décision. Selon Martell (1988), le SIM peut être perçu en tant qu'élément du concept des systèmes intégrés de gestion (SIG), qui traite en particulier la stratégie marketing, le procédé de planification du marché et les opérations. Cette approche de SIG convient à l'organisation hiérarchique bureaucratique traditionnelle, qui, cependant, est remplacée de plus en plus par de nouvelles formes d'organisation flexibles, telles que des alliances et des réseaux stratégiques. Ce qui signifie que le marketing et la fonction traditionnelle du marketing ont maintenant également un rôle changeant dans les organisations.

Par conséquent, nous concluons sur le fait que l'approche de SIG peut être fallacieuse, car ce mode de pensée peut conduire une entreprise à négliger les questions plus importantes ; la stratégie de l'entreprise, les processus de l'activité et du marketing, particulièrement le processus de gestion du marketing. Le socle pour le développement de la plupart des SI en relation avec la gestion et le marketing est soumis aux besoins de gestion, et doit être la stratégie de l'entreprise et la redéfinition des processus de gestion du marketing, avec l'aide de SI sophistiqués. Nous discutons également sur le fait que la plupart des SI marketing et de gestion présentés précédemment sont simplement des SI distincts, et qu'ils devraient former, après une re-conception profonde et systématique, un système de gestion marketing global. L'objectif normatif de cette intégration devrait être une intégration fonctionnelle en supplément d'une intégration technique.

Après l'introduction d'une classification des SIM de gestion et opérationnels à un premier niveau, Talvinen (1994) présente également les différents sous-systèmes du SIM. Basé sur cette analyse, le SIM peut être divisé en sous-systèmes suivants : systèmes de reporting, systèmes de contrôle (interne), systèmes intelligents (externe), systèmes de recherches, systèmes d'aide à la décision, systèmes de planification, systèmes d'aide à la productivité des ventes et au marketing (tableau 5).

<u>Sous-systèmes</u>	<u>Utilisation des sous-systèmes</u>	<u>Description</u>
<i>SIM de gestion (stratégiques)</i>		
Systèmes d'intelligence marketing	Analyse, contrôle (externe)	Identification des problèmes, des changements et des opportunités de l'environnement marketing externe
Systèmes de recherche marketing	Analyse	Collecte d'informations appropriées à un problème marketing spécifique se posant à l'entreprise (par exemple : études de marché, études d'efficacité de la publicité, synchronisation de lancement de produit, fixation des prix)
Système d'aide à la décision marketing (SADM)	Analyse, prise de décisions	Se compose de toutes les données pertinentes ayant trait au marketing combiné à des possibilités statistiques et des modélisations considérables et une interface utilisateur convenablement conçue pour prendre des décisions marketing améliorées
Systèmes de planification marketing	Analyse, planification	Gestion du processus entier de planification marketing grâce à l'analyse des opportunités marketing et à la planification des tactiques marketing
Systèmes de contrôle marketing	Contrôle (interne)	Surveillance du personnel, des activités et de l'efficacité marketing, et des résultats par rapport aux projets réalisés
Systèmes de reporting marketing	Contrôle (interne)	Elaboration de comptes rendus sur les visites et appels concernant les ventes, sur les dépenses, sur les commandes, sur les prévisions de ventes, sur la situation des comptes (clients), etc. (tous rapports de gestion)
<i>SIM opérationnels</i>		
Systèmes d'aide à la productivité des ventes et du marketing	Collecte des données, exécution	Gestion des distributeurs et des comptes, suivi des prospects, coordination des activités de ventes, mise à jour des informations client, mise à jour des listes d'adresses, personnalisation des envois (direct mail) et des activités de télémarketing

Tableau 5. Principaux sous-systèmes des systèmes d'information marketing

Précédemment, nous avons exposé l'analyse de Talvinen (1994) qui a divisé ces sous-systèmes en trois niveaux distincts (corporate, activité et opérationnel), présentant les contreparties pour des tâches marketing à différents niveaux de stratégie dans le SIM (voir tableau 2, p. 51).

Cette classification a été présentée à la fois pour les organismes hiérarchiques traditionnels et pour les structures organisationnelles modernes et flexibles, telles que les organisations en réseau. Les années 1990-2000 marquent une nouvelle ère de développement des SI en relation avec le marketing et nous observons un intérêt croissant dans l'utilisation des systèmes d'aide à la décision en marketing (SADM) et des systèmes experts en marketing. Ces systèmes et techniques sont conçus pour être utilisés dans la résolution de problèmes de prise de décision compliqués en marketing. Même si l'utilisation des systèmes experts et des SADM était encore très faible au début des années 1990, l'importance de ces types de solution s'est développée rapidement dans les années 1990 et 2000. Les systèmes d'information stratégiques destinés à l'exécutif (EIS/ESS) sont employés pour des objectifs de planification, de contrôle et de prise de décision par le principal dirigeant. Une partie de ce flux d'information est nécessaire pour les cadres supérieurs, des informations marketing pertinentes, sont recueillies et fournies aux EIS/ESS, principalement par le biais des SIM.

Les technologies de l'information ont un rôle principal à jouer dans les nouvelles formes d'organisation flexibles comme les alliances stratégiques et les réseaux inter-fonctionnels. Bien que de nouvelles organisations soient conçues autour des processus d'activité plutôt qu'autour de hiérarchies fonctionnelles, il existe certainement un besoin de nouveaux types de SI en marketing. En effet, le SI permet une nouvelle approche du marketing. Par conséquent les concepteurs de systèmes et les dirigeants se rendent mieux compte des voies disponibles pour intégrer des processus marketing de gestion dans des processus plus novateurs.

III. L'APPORT DES TIC AU MARKETING OU L'EMERGENCE DU MARKETING RELATIONNEL

Dans le cadre de cette thèse, l'évolution du marketing et des SI que nous avons exposés nous permet de mettre en évidence le rôle essentiel des TIC et particulièrement d'introduire les enjeux liés à ces technologies dans l'organisation marketing.

1. L'évolution du rôle du marketing dans les entreprises

L'approche orientée gestion dans l'étude du marketing peut être représentée par des concepts tels que le marketing mix, le cycle de vie du produit, la segmentation du marché. Selon Möller (1994), cette approche de gestion tente de résoudre le problème suivant : « comment développer un marketing mix optimal se composant de solutions au niveau du produit, du lieu de distribution, du prix et de promotion pouvant concourir à satisfaire les préférences d'un segment de cible choisi de consommateurs, de ménages ou d'acheteurs dans les organisations ? ». Le concept de marketing mix se concentre sur le besoin des responsables marketing d'observer la fonction marketing comme un processus d'association ou d'intégration de plusieurs fonctions différentes simultanément (Sheth, Gardner, Garrett, 1988). Cette approche orientée gestion a évolué dans les années 1950 et dans les années 1960 lorsque la gestion du marketing est devenue largement admise comme étant une fonction à part entière dans l'activité de l'entreprise, en évinçant alors l'approche plus traditionnelle de la gestion des ventes. Le marketing ne se charge pas uniquement des ventes. C'est une fonction de gestion qui doit veiller sur chaque aspect de l'activité et qui se concentre sur le fait d'offrir aux clients une valeur supérieure dans un marché concurrentiel (Webster, 1992).

Dans les années 1990 viendront s'ajouter à la fonction marketing de gestion et aux organisations les plus traditionnelles, bureaucratiques et hiérarchiques de nouvelles formes organisationnelles, plus flexibles telles que les alliances stratégiques et les réseaux. Ceci signifie que le marketeur devra contrôler trois ensembles de relations : avec les clients, avec les fournisseurs et avec des distributeurs. L'entreprise s'organise de plus en plus vers des réseaux d'associations stratégiques et ses objectifs deviennent essentiellement déterminés par ses clients. Dans ces organisations en réseau de communication, la fonction marketing a le devoir en particulier de devenir spécialiste en relation client et de tenir le reste du réseau informé au sujet des clients. Le personnel marketing aura besoin de qualifications et de connaissances dans la gestion de la relation et ces qualifications deviendront de précieuses ressources (Thorelli, 1986).

2. Le marketing relationnel « une renaissance » soutenue grâce aux TIC

Même si nous associons souvent l'émergence du marketing relationnel à l'apparition de systèmes d'information marketing permettant la gestion de la relation client, dans la revue

littéraire marketing, beaucoup de chercheurs ont identifié très tôt cette forme de relation avec le client. En effet, depuis toujours le boulanger fait du marketing relationnel en offrant à ses bons clients des produits qu'ils ont l'habitude d'acheter ou en connaissant sur le bout des doigts les habitudes de consommation de ses clients.

Dès 1985, Jackson affirme que « le marketing relationnel, ou le marketing ayant pour objectif d'établir des relations durables avec chaque compte individuellement, peut s'avérer extrêmement profitable lorsque cela est pertinent, mais cela peut aussi être coûteux et inefficace dans le cas contraire ».

C'est ainsi que Marion (2001) dans ses travaux montre que l'apparition de nouvelles techniques pour gérer des contacts avec des clients ne constitue pas le marketing relationnel comme un « nouveau » paradigme. Il explique ainsi que les techniques relationnelles associées au marketing dit « relationnel » n'est ni plus, ni moins, que le résultat du contexte environnemental tels que l'intensification concurrentielle et l'apparition des nouvelles technologies. Il affirme que seule la base de données est relationnelle. Il expose alors les principes du marketing « one to one » qui selon lui se concentre sur la personnalisation des messages et des offres (biens ou services), destinés au consommateur individuel.

Le rôle du marketer est alors d'organiser sa communication et ses offres selon l'intention de chaque client. Pour cela, il s'appuie sur la base de données contenant des fichiers bien renseignés. Son but n'est alors plus de cibler un groupe d'anonymes mais chaque personne singulièrement.

Marion (2001) nous explique comment il est possible grâce à un profil particulier, constitué par l'histoire des contacts avec chaque individu, de mettre en œuvre trois types de tactiques :

- Les tactiques de continuité des contacts qui peuvent être renforcées au moyen d'un système de fidélisation qui donne droit à des offres spéciales, des réductions de prix, des cadeaux par cumul de point, etc. Depuis de nombreuses années, de multiples secteurs (musique enregistrée, vêtement, épicerie, hôtellerie, transport aérien, etc.), utilisent un tel outil. Un certain renouveau de ces tactiques s'explique par la diminution du coût de gestion des adresses et la possibilité d'enrichir en permanence d'amples bases de données.
- Des tactiques plus récentes résultent directement de la puissance des bases de données désormais disponibles. Une segmentation fine permet de sélectionner des adresses et de construire des opérations promotionnelles plus ciblées, voire de proposer des conseils d'achats sur mesure. D'où par exemple, le développement de la segmentation

comportementale dans le secteur bancaire ou la sélection d'un « groupe cible » au sein des abonnés d'une chaîne du câble pour leur adresser un message publicitaire particulier.

- La personnalisation consiste à faire une offre « sur mesure », complétée éventuellement par des contacts interpersonnels entre le client et le personnel en contact de l'entreprise ou un acteur non humain, par exemple un site Internet. Dans l'idéal, pour mettre en œuvre cette tactique le marketer doit être capable de concevoir des offres adaptées à chaque individu. C'est alors que se posent de vraies questions nouvelles. La conception d'une offre spécifique pour chaque client a, en général, pour conséquence d'augmenter le nombre et la diversité des adaptations, ce qui implique des coûts supplémentaires. Pour faire face à des coûts d'adaptation, le marketer n'a traditionnellement pas d'autres solutions que de s'en tenir à une logique bien connue : regrouper ces individus au sein des segments qu'il va considérer comme homogènes. La technologie des bases de données s'efforce de résoudre autrement ce type de problème.

Toutes ces techniques sont rendues possibles grâce à l'utilisation de bases de données ayant une dimension relationnelle. Nous constatons que Marion (2001) dans sa définition assez large des techniques du marketing relationnel ou « one to one » comme il le nomme montre bien qu'il a existé sous d'autres formes mais qu'il a été remis en avant grâce à l'apparition de la technologie et dans notre cas grâce aux bases de données ayant une dimension relationnelle.

Ce qui explique que nous associons généralement l'apparition du marketing relationnel avec l'émergence des nouvelles technologies. Ce qui s'avère être faux puisque le marketing « one to one » a toujours existé mais que la manière de l'utiliser est aujourd'hui plus étendue et facilitée par l'utilisation des bases de données et plus généralement des TIC.

En effet, une petite librairie, ou une boulangerie a toujours pu faire du marketing relationnel même sans technologie, mais une grande entreprise comme la SNCF ne pouvait avoir recours aux différentes techniques du marketing relationnel sans l'apparition des nouvelles technologies.

3. Le marketing relationnel : vers une meilleure connaissance du client

L'approche relationnelle vise à établir, développer et maintenir dans le temps une relation interactive entre l'entreprise et ses partenaires. Le client est considéré comme une catégorie d'acteurs. L'approche relationnelle redéfinit l'échange. Le cheminement transactionnel/relationnel s'exprime par la prise en compte d'éléments intangibles, sociaux et symboliques associés à la transaction (Bergadaa et Darmon, 1996).

Dans le marketing relationnel, la connaissance du client présente deux grands aspects : la construction de cette connaissance qui relève des moyens de collecte d'information (dont la nature peut être quantitative ou qualitative) et la transmission des données auprès des personnels.

Les bases de données marketing (BDDM) apportent des informations quantitatives fondées sur l'historique des achats, les coordonnées des donneurs d'ordres (Marion, 2001). Une fois traitées elles seront présentées dans divers tableaux de bords et dispatchées auprès des personnels, notamment pour mettre en place des actions de personnalisation et de fidélisation. Le développement des TIC en marketing a conduit les entreprises à prendre en considération deux aspects :

- **La gestion du partage d'informations avec les clients ;**
- **La gestion de l'information client par les personnels de l'entreprise.**

Dorénavant, l'information est plus importante que jamais dans la relation avec les clients. Ainsi, chaque interaction avec ses clients est considérée comme une occasion d'apprendre et d'être plus efficace en marketing. Les technologies peuvent aider les entreprises non seulement à rassembler des données meilleures et plus nombreuses sur leurs clients mais aussi à leur fournir une meilleure information.

La nécessité croissante d'offrir aux clients des services en plus des produits conduit les entreprises à utiliser activement les TIC afin d'obtenir des informations sur leurs clients et de leur fournir une information précise sur leurs produits ou leurs services (Pigneur, 1997).

Les entreprises s'efforcent continuellement d'intégrer dans leur stratégie marketing les médias rendus possibles par les TIC (Bloch et al., 1996). L'objectif de l'utilisation croissante des TIC est de mieux connaître ses clients et d'obtenir leur feedback, de construire une image de marque et de faire la promotion de leurs produits.

Ainsi chaque salarié est en mesure de se faire sa propre idée du client, qui est une représentation de la clientèle sur les bases de données quantitatives diffusées en interne. Le marketing inter organisationnel favorise l'interrelation physique dans l'échange et considère qu'une démarche entreprise client s'établit aussi sur des relations entre différents acteurs. Elle apporte à la connaissance de la clientèle une dimension qualitative et interpersonnelle (Besson et Gurviez, 2000). Cette interaction entre les salariés et les clients fournit un contenu utilitaire, social et qualitatif. Combinée aux éléments provenant des bases de données marketing, la relation directe avec le client affine et précise la connaissance de la clientèle. La littérature sur le marketing relationnel souligne l'aspect favorable de la proximité relationnelle en ce sens qu'elle engage l'entreprise vers une nouvelle approche des marchés.

Au niveau théorique, peu de liens ont été établis entre le marketing relationnel et le pilotage des personnels. Les quelques travaux existants concernent une fonction précise (essentiellement la force de vente ; Besson et Gurviez, 2000) ou un service déterminé (commercial / marketing). Nous pensons que le management des salariés est fondamental pour construire et développer la connaissance des clients dans l'entreprise. Cela exige une réflexion organisationnelle et méthodologique de la part de l'entreprise.

Nous assistons à un véritable engouement pour le marketing relationnel. Les effets positifs d'une interaction relationnelle sur la clientèle attirent l'attention et interpellent sur l'efficacité de la relation en fonction des personnels. En effet les études empiriques qualifiant la connaissance et mesurant sa pertinence se focalisent sur les personnels en contact. Ainsi la connaissance acquise par le salarié qui ne bénéficie pas de contacts réguliers avec le client est méconnue. Nous revenons ainsi au fondement même de la démarche relationnelle. Une vision globale de la connaissance des clients par les différents personnels n'est pas développée par les chercheurs en sciences de gestion.

4. L'intégration des TIC en marketing et les enjeux liés à la multiplication de l'information

Pour faire face à ce nouveau paradigme informationnel, les entreprises se voient face à un réel problème de stockage des données clients.

Dans cette optique de stockage et non pas de traitement de l'information, les entreprises cherchent avant tout à se débarrasser du papier et des armoires les amassant. C'est ainsi qu'elles se tournent vers l'informatique dans les années 1990 et optent pour une utilisation des

logiciels en place pour sauvegarder toutes les données concernant leurs clients, étant persuadées dans ces années que ces données représentent une mine d'or pour l'entreprise.

A l'origine, une base de données client est simplement un outil, informatique ou pas, qui permet de stocker des données sur les clients de manière organisée.

Nous pouvons donc assimiler le terme de « base de données » au terme « entrepôt de données », c'est ainsi que se définit à cette période l'outil que les entreprises veulent utiliser pour conserver leurs données.

Certains tentent même des extensions sur des outils de gestion déjà existants dans l'entreprise pour y ajouter de nouveaux champs concernant les clients.

Or, petit à petit, des bases de données s'improvisent un peu partout, et ce même dans plusieurs services d'une même entreprise. Les données sont amassées et mises de côté.

Etant certaines de détenir de véritables mines d'or grâce à leurs entrepôts de données, les entreprises, avec l'apparition du marketing relationnel et la personnalisation de la relation client commencent à prendre conscience de l'utilité de ces données et tentent ainsi de les exploiter.

Le début des années 1990 marque la fin du marketing de masse, cependant la transition reste assez lente puisque toutes entreprises ne peuvent pas se doter de systèmes extrêmement élaborés pour gérer de manière continue et efficace la relation avec leur client. Mais surtout l'exploitation de tout nouveau système requiert un changement dans l'entreprise et un apprentissage assez long.

Conscientes de la nécessité de mieux connaître les clients étant donné le contexte environnemental, les entreprises se dotent des meilleurs outils de gestion de la relation client. Les TIC deviennent les principaux outils en marketing relationnel.

La rapidité de diffusion et de développement des TIC est principalement responsable de l'acceptation et la notoriété du marketing relationnel (Crosby et Johnson, 2001). Le principal outil parmi ces TIC est le CRM et ses applications.

La difficulté réside dans le fait de trouver des définitions convergentes du CRM dans la littérature. Les chercheurs et les praticiens diffèrent dans leurs points de vue, et même les chercheurs s'affrontent sur le fait de définir le CRM comme un outil, une technologie, une vision, etc. Pour certains (Missi et al., 2002), le CRM se définit comme la gestion de la technologie, des procédés, des ressources informationnelles, des individus nécessaires pour atteindre les objectifs. Pour d'autres (Dionne, 2001) le CRM est perçu comme une stratégie

d'entreprise déployée suivant une méthodologie puis supportée par des technologies. Plakoyiannaki et Tzokas (2002) définissent le CRM comme une application qui se base sur les TIC pour identifier, développer, intégrer et concentrer les compétences de l'entreprise vers l'écoute du client afin de lui fournir une valeur supérieure et sur du long-terme en échange d'un profit.

Grabner-Kraeuter et Moedritscher (2002) proposent une définition plus claire mais aussi plus complète en considérant que le CRM est une philosophie d'affaires orientée client, qui comprend l'analyse, la planification et le contrôle des relations client par le moyen de TIC modernes. Le CRM se positionne donc à l'intersection de deux domaines : le marketing relationnel et les TIC. Au niveau des entreprises, le CRM est ainsi une stratégie de relation client cadrée dans une méthodologie et supportée par des technologies (Claviez-Homberg et al., 2001 ; Dionne, 2001).

L'orientation client se résume alors pour l'entreprise à être attentive aux besoins, aux attentes, aux habitudes d'achat et à tout ce qui peut concerner la relation du client avec l'entreprise. Les TIC liées au CRM ont pour objectif de développer et de maintenir des relations avec les clients mais aussi et surtout d'effectuer une personnalisation de masse pour répondre aux besoins spécifiques des clients. Grâce aux applications liées aux TIC, l'entreprise peut désormais développer ses analyses et étudier les comportements des clients tout au long du cycle d'acquisition et disposer ainsi d'informations lui permettant d'en améliorer le mécanisme.

La découverte et le stockage des préférences des clients permettent à l'entreprise de mieux répondre à leurs attentes grâce aux techniques proposées par le marketing de base de données. Par exemple, l'entreprise peut recueillir les mots-clés saisis par un client ou un prospect sur un site Internet ou encore tirer profit de mesures telles que la durée et le nombre de visites. De plus, des ventes additionnelles ou croisées sont possibles avec le CRM par l'observation et l'exploitation des préférences clients.

Cependant il subsiste un risque de sur-utilisation des ces possibilités technologiques conduisant ainsi à la multiplication des bases de données informatiques.

Aujourd'hui, beaucoup de chefs d'entreprises, pris dans le tourbillon du « développement de la relation client », se sont vite rendus compte que disposer d'un moyen performant ou non de stockage des données n'était pas suffisant pour parler de « marketing relationnel ».

Les données collectées doivent être traitées, exploitées et devenir la base de véritables décisions ou opérations marketing si nous souhaitons réellement employer le terme de « marketing relationnel ».

C'est seulement avec l'arrivée de l'outil informatique et des interfaces utilisateurs que la volonté de stocker des données, mais aussi de les retrouver pour les utiliser, a été rendue possible.

Certains utilisent les logiciels déjà présents dans l'entreprise pour les convertir en bases de données, d'autres se tournent vers les nouveaux outils de gestion des données appliqués au domaine de l'entreprise proposés par les fournisseurs de logiciels.

La réussite d'une stratégie CRM repose sur une intégration efficace au niveau de l'organisation (Crosby et al., 2002). Les données client pénètrent dans l'entreprise par différents points de contact. Une même donnée peut être présentée différemment auprès des différents acteurs de l'organisation. Il est ainsi devenu nécessaire de coordonner ces points de contact pour corriger et ajuster les informations clients (Ryals et al., 2000). L'objectif est d'obtenir une réponse unique et fiable et de soutenir ainsi l'orientation client. Il est ainsi possible de réduire les coûts induits par la gestion des données inutiles ou redondantes. La coordination entre les différents services de l'organisation peut être atteinte par différents mécanismes tels que l'ajustement mutuel, la standardisation des procédés, les réunions et la mise en place de services favorisant l'intégration. Ainsi, le client aura l'impression d'être reconnu par une même entité qui lui présentera une information unique. En effet, celui-ci, qui traite souvent avec plusieurs services de l'entreprise, n'aura ainsi plus le sentiment de s'adresser à plusieurs entités distinctes.

Ce chapitre à travers l'évolution du concept marketing et de l'intégration des TIC dans le domaine nous a permis d'examiner et d'affiner le concept de SIM généralement proposé dans la littérature marketing et d'appréhender l'adoption d'un marketing compréhensif et d'un SIM de gestion global. Nous avons également pu mettre en relief le besoin plus spécifique de re-conceptualisation du SIM. Des questions futures se posent tout de même : quels sous-systèmes de SIM sont employés et comment leur utilisation diffère selon les niveaux stratégiques, tactiques et opérationnels de la stratégie ? Cette question mène à une question clé se posant à une entreprise : comment concevoir un SIM meilleur et plus rentable ?

Cependant, nous devons nous rappeler que chaque entreprise prend ses propres lignes de conduite, qui la rend différente de ses concurrents. Par conséquent il est très difficile de trouver des SI comparables dans le monde réel.

Nous allons donc étudier le rôle de la qualité de l'information dans cet ensemble qu'est le SIM et tenter de comprendre l'impact de la qualité de l'information qui alimente ce SIM sur les résultats organisationnels tant au niveau opérationnel que stratégique. Bien que l'étude que nous proposons soit limitée face à l'ampleur des questions soulevées par cette revue de la littérature, ce choix s'est imposé à nous car la qualité même de l'information est très peu traitée lorsque nous parlons de rentabilité des SIM.

CHAPITRE 2. QUALITE DE L'INFORMATION ET STRATEGIE

Ce chapitre présente une revue de la littérature liée à la qualité de l'information, la stratégie de l'information marketing dans les SIM ainsi que la relation entre la qualité de l'information et la stratégie marketing. La qualité de l'information est présentée de manière à mettre en avant les racines théoriques de l'information et de la qualité mais aussi à valoriser la recherche contemporaine présentant des définitions formelles, des techniques de mesure et des approches de gestion. La stratégie s'appuie sur des approches théoriques du dix-neuvième siècle et des théories économiques du début du vingtième siècle mais aussi sur la recherche contemporaine. La recherche actuelle examine deux écoles de pensée de la stratégie. L'une basée sur la ressource de l'entreprise et l'autre sur l'environnement concurrentiel dans lequel l'entreprise évolue. La Littérature examine les relations entre la stratégie et les systèmes d'information, la technologie et la qualité. En se basant sur cette revue de la littérature, nous établissons dans ce chapitre des appuis aussi bien historiques que contemporains à la recherche actuelle.

Ce chapitre révèle un vide important dans la littérature concernant la relation entre la qualité de l'information et la stratégie qui a été très peu étudiée jusqu'à présent, avec relativement peu de bases théoriques. Ce chapitre expose ainsi une structure contextuelle dans laquelle la recherche en stratégie de la qualité de l'information peut être observée. Ceci nous conduit à établir une structure de recherche et un modèle pour examiner un ensemble de relations stratégiques entre des aspects de la qualité de l'information et les résultats organisationnels, notamment au niveau marketing et commercial. En analysant cette relation, cette recherche contribue à mettre en évidence un socle de connaissance qui vérifie la nature, le sens et la force des relations spécifiques entre les initiatives d'améliorations de la qualité de l'information et les résultats organisationnels.

I. LA QUALITE DE L'INFORMATION

La qualité de l'information a été un sujet de recherche prédominant pendant de nombreuses années. Cette section du chapitre explore la littérature qui permet d'appuyer notre recherche, commençant par les fondements théoriques qui sont à la base du concept de la qualité de l'information. Nous poursuivons par une discussion de la recherche prépondérante qui se concentre sur une définition rigoureuse de la qualité de l'information. Cette section se prolonge par une analyse de la recherche sur la gestion de la qualité de l'information, puis

avec une analyse de la recherche mettant en évidence les facteurs qui contribuent à améliorer la qualité de l'information.

1. Les fondements théoriques de la qualité de l'information

Avant d'explorer la nature de la qualité de l'information, cette section du chapitre explore les fondements théoriques de la qualité de l'information. Ces bases théoriques proviennent de différentes disciplines telles que l'information et la qualité, dont chacune d'elles est discutée ci-dessous.

1.1 La nature de l'information

L'aspect le plus important dans le concept de la qualité de l'information est la compréhension de la nature des informations. Ce paragraphe explore deux théories fondamentales pour cette compréhension. La première est la théorie de l'information, développée principalement par Claude Shannon et ses collaborateurs dans les années 1940 (Shannon, 1948 ; Shannon et Weaver, 1949). Une évolution majeure de la théorie de l'information était la nouvelle application du concept de thermodynamique d'entropie⁴ comme représentation de l'incertitude. Selon cette théorie, les informations permettent de réduire cette incertitude. Un aspect de l'information excluant la théorie de l'information prend alors du sens. La sémiotique⁵, qui se concentre sur la signification, est ainsi présentée après la discussion sur la théorie de l'information.

1.1.1 La théorie de l'information

Les travaux du vingtième siècle du mathématicien Claude Shannon sont largement considérés comme étant les travaux les plus influents dans le domaine de la théorie de l'information

⁴ L'entropie de Shannon, due à Claude Shannon, est une fonction mathématique qui correspond à la quantité d'information contenue ou délivrée par une source d'information. Cette source peut être une langue, un signal électrique ou un fichier informatique quelconque. La définition de l'entropie d'une source selon Shannon est telle que plus la source est redondante, moins elle contient d'information au sens de Shannon. L'entropie est ainsi maximale pour une source dont tous les symboles sont équiprobables. Cette définition est utilisée en électronique numérique pour numériser une source en utilisant le minimum possible de bits sans perte d'information.

⁵ La sémiotique étudie le processus de signification c'est-à-dire la production, la codification et la communication de signes.

(Avery, 2003 ; Bovee, 2004 ; McEliece, 2002). Dans la description de l'importance de ces travaux, McEliece observe que « bien que de tout évidence Shannon ne travaillait pas dans un espace vide dans les années 1940, ses résultats étaient si étonnamment originaux que même les spécialistes de la communication de l'époque étaient embarrassés pour en comprendre le sens ».

Progressivement, comme les théorèmes de Shannon ont été acceptés par la communauté des mathématiques et de l'ingénierie, il était devenu évident qu'il avait créé une toute nouvelle science et d'autres ont commencé à ajouter des contributions de premier ordre à celle-ci. La première recherche de Shannon s'est principalement concentrée sur le traitement des informations par un canal de communication (Avery, 2003 ; McEliece, 2002). Comme Shannon (1948) l'a décrit « le problème fondamental de la communication est celui de la reproduction exacte ou approximative d'un message choisi d'un point à un autre point ».

Parmi les principales contributions de Shannon (1948), nous reconnaissons le fait que les informations agissent pour réduire l'incertitude. L'incertitude, dans ce sens, est assimilée au concept thermodynamique d'entropie, c'est ainsi que le terme « entropie » a été présenté dans l'étude de la théorie de l'information. Dans un système à deux symboles comme le fichier binaire, l'entropie est maximisée quand la chance de rencontrer chaque symbole est approximativement égale, comme cela est indiqué sur la figure 10.

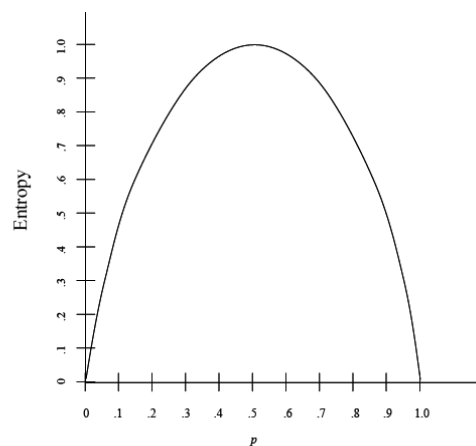


Figure 10. Entropie maximum dans un système à deux symboles (Shannon, 1948)

Comme Bovee (2004) l'a décrit « le potentiel pour un message de réduire l'incertitude entre deux états dans le système est maximisé à ce point » (Bovee, 2004, p. 8). Il explique ensuite

que : « les informations présentent un lien avec la réduction de l'incertitude associée au message reçu ». La notion de réduction de l'incertitude a également été discutée par Handscombe et Patterson (2004), qui décrivent la quantité d'informations comme « la proportion du nombre de réponses possibles avant et après la réception des informations ».

Shannon (1948) a basé son travail en partie sur la recherche antérieure d'Henry Nyquist, qui avait étudié la capacité de traitement des informations des lignes de télégraphe. Shannon a continué le travail de Nyquist en considérant « le cas où le signal est perturbé par le bruit pendant les transmissions à un ou plusieurs terminaux » (Shannon, 1948, p. 379).

Le bruit, dans ce sens, augmente l'entropie dans un canal, limitant ainsi la quantité d'informations que le canal peut transmettre.

Malgré la signification révolutionnaire de ce travail, la seule théorie de l'information est insuffisante pour atteindre les objectifs de cette recherche. En particulier, Shannon (1948) a souligné que le contenu d'un message n'entre pas dans le cadre de la théorie de l'information. Il précise que « les messages ont fréquemment une signification et qu'ils se réfèrent à certaines entités physiques ou conceptuelles ».

Il a continué à écarter la prise en considération du contenu de l'information dans sa recherche en exposant que « ces aspects sémantiques de communication sont sans relation avec le problème d'ingénierie » (Shannon, 1948, p. 379).

1.1.2 La sémiotique

Bien que les aspects sémantiques de la communication ne soient pas considérés par Shannon dans la théorie de l'information, ils demeurent centraux dans l'étude de la sémiotique.

La sémiotique est l'étude des signes, où « un signe est quelque chose qui est subit par quelqu'un pour quelque chose d'autre dans une attention ou un rôle déterminé » (Liu, 2000, p. 13). Les hommes utilisent des signes par habitude pour communiquer entre eux, ainsi un degré de compréhension mutuelle de la signification de ces signes est nécessaire pour que la communication ait lieu (Liu, 2000). Cependant, le fait de signifier reste obstinément ambigu.

Le processus de la sémiotique mentionné par Merrell (1997) est central dans la compréhension de celle-ci. Ce processus est décrit sur la figure 11. Dans cette figure, un signe (en bas à gauche) est un codage qui dénote un objet (en bas à droite). Quand le signe est décodé par un interprétant (en haut) il fonctionne comme une indication de l'objet. La notion d'interprétant mérite un éclaircissement « un interprétant peut être un individu, un groupe ou

une communauté sociale avec une certaine connaissance et obéissance à certaines normes » (Liu, 2000, p. 16). Le processus de sémiotique utilise alors itérativement des signes pour construire « des schémas d'expériences ».

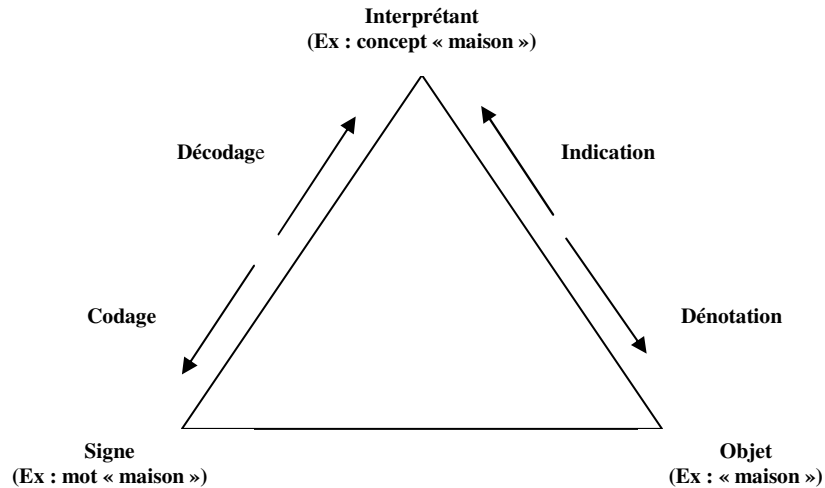


Figure 11. Le processus sémiotique (figure adaptée de LIU, 2000)

Développé à l'origine par le logicien du dix-neuvième siècle, Charles Sanders Peirce, la sémiotique consiste en trois champs : « la syntactique (ou la syntaxe), la sémantique et le pragmatisme » (Liu, 2000, p. 13), qui considère, respectivement, « les structures, des significations et l'utilisation de signes » (Liu, 2000, p. 26). Plus récemment, encore trois domaines ont été ajoutés. Il s'agit du monde physique, du monde empirique et du monde social. Ils permettent d'introduire la considération des aspects supplémentaires des signes. La figure 12 illustre la structure de cette résultante. Dans cette structure, les couches inférieures, en particulier l'empirisme et la syntactique, sont plus étroitement associés au travail de Shannon, tandis que les trois couches supérieures sont concernées par des aspects de communication exclus par Shannon. La sémiotique s'inclue dans ces couches supérieures et elle est concernée par l'utilisation de signes pour communiquer une signification et une intention et elle s'intéresse à la manière dont les signes fonctionnent dans un contexte social, précisément là où ils sont exclus par Shannon (1948).

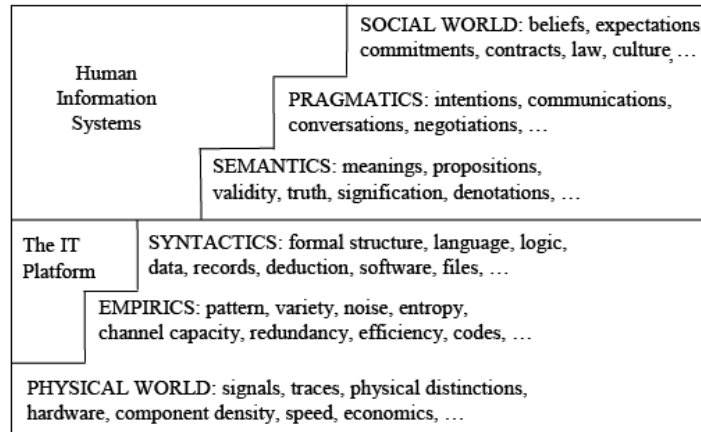


Figure 12. Structure sémiotique (Liu, 2000)

Malgré l'attention portée sur des questions philosophiques, Liu (2000) a identifié un certain nombre de recherches et d'applications pratiques de la sémiotique. Parmi ceux-ci nous trouvons la linguistique, l'enseignement, l'anthropologie, l'informatique, les systèmes d'information et la théorie organisationnelle. Nous relevons deux aspects particuliers et pertinents dans le contexte de cette thèse qui sont l'étude de la sémiotique organisationnelle et l'application de la sémiotique dans le développement des systèmes d'information.

Nous observons notamment à travers la sémiotique que l'organisation elle-même peut être pensée comme un système d'information. Conçue ainsi, l'organisation peut être décrite en termes de trois couches emboîtées des systèmes d'information. Dans la couche la plus éloignée, nous trouvons le système d'information informel, « une sous-culture où les significations sont établies, les intentions sont comprises, les croyances sont formées et les engagements avec des responsabilités sont engagées, modifiées et libérées » (Liu, 2000). Nous identifions ensuite les systèmes d'information formels, qui présentent des règles et des aspects bureaucratiques, qui servent à remplacer la signification et l'intention avec des systèmes codifiés. Enfin, nous considérons des systèmes d'information techniques, où les technologies de l'information sont déployées pour automatiser les parties des systèmes formels, qui composent la couche la plus profonde. Ensemble ces couches forment ce que Liu (2000) nomme « l'oignon organisationnel », décrit sur la figure 13.

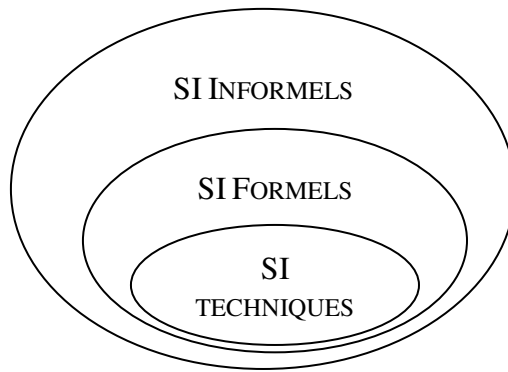


Figure 13. L'oignon organisationnel, adaptée de LIU (2000)

1.2 La nature de la qualité

Tout comme l'information, le concept de la qualité est défini de différentes façons par différents auteurs. Parmi les premiers partisans de la qualité, nous discernons W. Edwards Deming, plus connu pour ses travaux dans la reconstruction industrielle du Japon après la seconde guerre mondiale. Pour reconnaître son travail, l'Union Japonaise des Scientifiques et des Ingénieurs a établi le Prix de Deming en 1951 pour récompenser les actions qui ont atteint un certain niveau de qualité (Deming, 1982 ; Mahoney et Thor, 1994).

Deming (1982) a affirmé que les améliorations de la qualité mènent inévitablement aux améliorations de la productivité, ce qui induit comme conséquences des améliorations au niveau de la compétitivité. D'après lui, une qualité peu élevée gâche les efforts et la capacité de production et entraîne un retravail qui fait baisser la productivité, augmenter les coûts et qui endommage potentiellement la réputation de la société. Il a aussi souligné que « le client est la partie la plus importante de la chaîne de production » (Deming, 1982, p. 225). Il note qu'en particulier « le coût pour remplacer un article défectueux sur la chaîne de montage est assez facile à évaluer, mais le coût d'une unité défectueuse à destination du client défie toute mesure » (Deming, 1982, p. 225). Cependant, « la caractéristique la plus curieuse parmi les critères pour le Prix Deming est qu'il n'y a aucune mention de la satisfaction du client » (Mahoney et Thor, 1994, p. 12). Une étude menée par Saad et Patel (2006) met en évidence la nécessité d'utiliser une métrique adaptée pour mesurer la performance dans la chaîne de valeur. Concernant les stratégies de production dans des décisions d'entreprise, ils observent que de cette façon les organisations peuvent gagner un avantage sur leurs concurrents. La stratégie concernant la chaîne d'approvisionnement fait partie de la stratégie globale de

production d'une organisation et donc la performance dans la production affecte la performance de la chaîne de production. La nécessité de mesurer correctement la performance dans une organisation est essentielle, étant donné qu'elle peut affecter le processus de décision. Si les mesures ne fournissent pas des informations de qualité (correctes et pertinentes) sur le processus mesuré, elles mèneraient à la prise de mauvaises décisions suivies d'actions contre-productives.

Une autre contribution importante à la qualité est le travail de Juran. Aussi bien que Deming, Juran (1988) a souligné l'importance du client dans la définition et la mesure de la qualité et a proposé qu'une définition simple de la qualité soit la « meilleure adéquation au besoin » ou « l'aptitude à l'utilisation » traduit de « fitness for use »⁶ (Juran, 1988, p. 5). Il remarque cependant que « cette définition doit rapidement être élargie, car il y a de nombreuses utilisations et de nombreux utilisateurs » (Juran, 1988, p. 5). Contrairement à Deming, Juran (1988) a largement développé la définition de « clients » pour inclure « toutes les personnes qui sont concernées par nos processus et nos produits » (Juran, 1988, p. 8). Il a alors continué à donner des détails sur les divers clients internes et externes, incluant essentiellement ceux qui sont impliqués dans le traitement ou l'élaboration d'un produit jusqu'à ce qu'il atteigne son utilisateur final éventuel.

Juran identifie ce qu'il qualifie comme « trois raisons contraignantes pour une organisation de prêter attention à la qualité » : la baisse des ventes, les coûts d'une mauvaise qualité et les menaces pour l'entreprise résultant de produits défectueux. Pour gérer la qualité efficacement, il a défini et a prescrit ce qu'il nomme « une trilogie » des processus de gestion de la qualité : la planification de la qualité, le contrôle de la qualité et l'amélioration de la qualité (Juran, 1988, p. 12).

Un troisième auteur majeur à ce travail sur la qualité est Crosby (1992, 1996). Tout en citant Deming et Juran, Crosby (1992) a souligné le rôle du client, déclarant que « la seule caractéristique absolument essentielle dans la gestion du vingt et unième siècle est celle d'acquérir la capacité à diriger une organisation qui donne à ses clients exactement ce qu'ils attendent et ce avec la plus grande efficacité » (Crosby, 1992, p. 16-17).

Pour atteindre cet objectif, il soutient qu'une organisation fonctionne en rendant possible la réussite de tous ses composants clés, notamment ses salariés, ses fournisseurs et ses clients. Il met cependant en garde sur le fait que la qualité est difficilement définie avec exactitude,

⁶ Juran définit la qualité comme la meilleure adéquation au besoin, signifiant ainsi que l'utilisateur d'un produit ou d'un service pouvait compter sur ce produit ou ce service strictement dans les limites de ce qu'il attendait. L'adéquation au besoin, ou la satisfaction du besoin possède cinq éléments principaux : qualité de la conception, conformité aux spécifications, disponibilité, sécurité et champ d'utilisation.

parce que chacun pense que tous les autres la définissent comme lui la défini (Crosby, 1996, p. 48).

Deux autres évolutions dans la qualité méritent d'être mentionnées et s'ajoutent aux contributions de ces trois influents auteurs. D'abord, le dernier Ministre du Commerce américain, Malcolm Baldrige, a insisté sur la mise en place d'une récompense de la qualité aux Etats-Unis comme un élément essentiel dans sa stratégie d'amélioration de la compétitivité des affaires américaines. Peu de temps après sa mort en 1987, le congrès a établi le prix Malcolm Baldrige de la qualité nationale, qui évalue des entreprises sur sept critères majeurs. Ce prix met l'accent sur la satisfaction du client et sur sa prévention, qui au-delà de la réactivité, se rapproche de la gestion de la qualité (Mahoney et Thor, 1994 ; Najjar, 2005).

Le deuxième développement majeur est la série de normes internationales ISO 9000 (organisme international de la normalisation). L'objectif de ces normes est de se concentrer sur les capacités organisationnelles en ce qui concerne la gestion de la qualité. Les organisations qui font du commerce à l'international peuvent volontairement aspirer à une certification ISO 9000 qui s'avère être un moyen d'assurer à leurs clients internationaux qu'ils ont la capacité organisationnelle prouvée de fournir des produits et des services de qualité (Mahoney et Thor, 1994).

2. Définition de la qualité de l'information

Dans cette recherche, l'attention s'est concentrée sur le besoin d'une définition rigoureuse de la qualité de l'information. Cette section relève les courants de recherche qui fondent une telle définition. Nous commençons par porter un regard sur les premières tentatives de définitions de la qualité de l'information, puis nous développons une discussion de recherche qui mène par la suite à l'élaboration d'un modèle cohérent de définitions, permettant une vision du modèle utilisé comme base à cette recherche.

La section s'achève avec une attention portée sur la question de la qualité de l'information et de la qualité des données et identifie la position prise dans cette recherche.

2.1 L'émergence du concept de qualité de l'information

La prise de conscience de la nécessité de s'interroger sur la qualité de l'information est apparue lentement pendant les premières années des ordinateurs, lorsque les chercheurs ont progressivement développé une conscience du besoin de mesurer la qualité des données et lorsqu'ils ont commencé la difficile tâche de convaincre d'autres personnes de ce besoin. En 1958, Maffei a noté qu' : « une théorie du coût et de la valeur des informations est nécessaire ». « Nous devons connaître quantitativement quel prix est payé lorsque nous nous écartons du meilleur type d'actions à mener et mesurer son poids face au coût de l'obtention de meilleures informations » (Maffei, 1958, p. 186). En décrivant cela comme une question de coût, il se référait au coût au sens le plus large, incluant des notions telles que le « coût d'opportunité⁷ » et le coût basé sur les conséquences de prendre de mauvaises décisions basées sur des informations assez pauvres. Dans ce contexte, Trueblood (1960) se concentre sur ce qui était à cette période le champ nouvellement émergent de la « recherche opérationnelle⁸ ». Il la qualifie de la manière suivante : « l'objectif de la recherche opérationnelle n'est pas de remplacer la capacité de jugement en gestion, mais de fournir plus d'informations et de meilleures informations » (p. 48). Avec Maffei (1958), la notion vague et intuitive de « meilleures informations » a trouvé sa voie dans ses écrits, mais sans être à nouveau affinée et définie. S'ajoutant à la notion de la meilleure information, il a également identifié un ensemble fondamental de changements dans les besoins de l'information, précisant que la recherche opérationnelle a non seulement fourni de nouvelles formes d'information, mais qu'elle l'a également exigé. À la différence de Maffei, Trueblood a explicitement identifié le lien entre la recherche opérationnelle et les ordinateurs en notant que « dans une des revues commerciales la plus importante (de la profession comptable), ces changements ont été perçus comme générateurs d'une technologie de l'information entièrement nouvelle » (Trueblood, 1960, p. 49)

Peu de temps après, la littérature a commencé à faire apparaître un modèle conceptuel de la qualité de l'information qui se dessinait dans le contexte des technologies de l'information.

⁷ En économie, le coût d'opportunité désigne le coût d'une chose estimé en termes d'opportunités non-réalisées (et les avantages qui auraient pu être retirés de ces opportunités), ou encore la valeur de la meilleure option non-réalisée. Plus trivialement, c'est la mesure des avantages auxquels on renonce en affectant les ressources disponibles à un usage donné.

⁸ La recherche opérationnelle (aussi appelée aide à la décision) peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles d'analyse et de synthèse des phénomènes d'organisation utilisables pour élaborer de meilleures décisions. La recherche opérationnelle propose des modèles conceptuels pour analyser des situations complexes et permet aux décideurs de faire les choix les plus efficaces. Le domaine est fortement lié à l'ingénierie des systèmes.

Parmi les concepts clés, nous identifions la séparation des rôles entre des différents acteurs de l'information aussi bien que l'identification et la définition de divers aspects de la qualité de l'information (Feltham, 1968). Le corps de la recherche s'est concentré pendant cette période sur l'exactitude, bien que quelques-uns aient commencé à explorer d'autres dimensions (Bovee, 2004 ; Wang et al., 1995).

Feltham a observé que la pertinence, l'opportunité et l'exactitude sont souvent énumérées en tant qu'attributs souhaitables de l'information (Feltham, 1968, p. 684). Dans ce contexte, son travail s'est concentré sur le développement d'un modèle pour évaluer l'importance du changement dans un système d'information, en mesurant le coût du changement par rapport aux avantages du changement. En tant que tel, il demeure comme un exemple précurseur de la littérature pour l'évaluation de la gestion de la qualité de l'information en termes de coûts et d'avantages.

2.2 A la recherche d'un modèle réalisable

Durant ces trente dernières années, les chercheurs ont exploré une multitude de manières de conceptualiser la qualité des données. Par exemple, Gallagher (1974) a considéré des facteurs tels que l'utilité, l'attraction, le niveau de signification et la pertinence, entre autres, comme déterminant de la valeur des systèmes d'information. Halloran et al. (1978) se sont concentrés sur l'exactitude, la pertinence, la perfection, la récupération (« recoverability »), la sécurité d'accès et l'opportunité. Ils ont indiqué une échelle de mesure pour chacune d'elles en termes de système global. En ce qui concerne l'exactitude, Halloran et al. précisent qu'« une organisation peut conserver des statistiques sur les erreurs concernant l'exactitude des données » (Halloran et al., 1978, p. 7).

La pertinence est définie comme « la façon dont les entrées, les opérations et les sorties du système sont en harmonie avec les besoins courants des acteurs et les objectifs fixés » (Halloran et al., 1978, p. 10). Quelques années plus tard, Bailey et Pearson (1983) ont mesuré la satisfaction du système avec des mesures qui tiennent compte de l'exactitude, de la précision, de l'actualité, de la perfection, de la pertinence et de tout autre attribut de la qualité de l'information qui s'y rattache. Ballou et Pazer (1985) ont également identifié que la question dépasse la seule « exactitude », observant que « des erreurs peuvent être amplifiées ou diminuées avec le traitement » (Ballou et Pazer, 1985, p. 151) et expliquent qu'il est devenu évident que la qualité des données est un terme relatif plutôt qu'absolu » (Ballou et

Pazer, 1985, p. 151). Ils ont également exploré ce qu'ils nomment comme le « compromis exactitude-opportunité » (accuracy-timeliness trade-off) (Ballou et Pazer, 1985, p. 151). Ils ont proposé un cadre théorique et un algorithme pour calculer l'effet de ce compromis. Ils ont expliqué que l'information concernant une certaine situation ou activité à un moment donné s'améliore au fil du temps. Cependant, comme conséquence à un environnement dynamique, ils précisent que « l'information devient moins pertinente à travers le temps » (Ballou et Pazer, 1985, p. 151). Ils ont contribué de manière importante à élever la portée de la qualité de l'information au delà de la seule concentration sur l'exactitude, avançant d'autres attributs tels que « l'opportunité, l'uniformité, la perfection, la pertinence et la fiabilité » (Ballou et Pazer, 1985, p. 151).

2.3 Vers un modèle cohérent

Ce n'est que vers le milieu des années 1990 que la recherche sur la qualité de l'information a commencé à fusionner autour d'un cadre commun. En particulier, Wang et al. (1995) ont proposé un cadre dérivé d'ISO 9000 pour classer par catégorie la recherche sur la qualité des données. Wang et al. (1995) ont systématiquement classé la recherche par catégorie sur le sujet. En plus de la littérature citée ci-dessus, ils identifient une douzaine d'autres articles et travaux. Parmi ces derniers, ils ont trouvé de nombreux exemples qui utilisent différentes combinaisons des dimensions de la qualité, aussi bien qu'une variété d'approches de recherche. Parmi les dimensions qu'ils ont observées, certaines apparaissaient régulièrement telles que l'exactitude, l'opportunité, la perfection et l'uniformité. Quelques dimensions sont moins fréquemment citées telles que la crédibilité et la traçabilité. Ils ont noté qu'un chercheur avait identifié plus de 20 dimensions. Parmi leurs résultats, Wang et al. (1995) ont noté que « la recherche précédente s'est concentrée principalement sur les conditions d'exactitude ». Ils ont également souligné que « puisque la qualité des données est un concept à facettes multiples qui n'inclut pas seulement l'exactitude [...] davantage de recherche est aussi nécessaire sur les autres dimensions ». Ils ont encouragé la recherche sur « une métrique générale de la qualité des données ».

En se basant sur la proposition de Paradise et Fuerst (1991), Wang et al. (1995) ont montré une analogie entre la fabrication des produits et le traitement des données. En effet, les systèmes d'information sont considérés comme analogues aux systèmes de fabrication. Les données sont alors considérées comme étant des matières premières et les données traitées,

parfois désignées sous le nom d'informations sont les produits finis. Dans ce modèle, le stockage des données est comparable au stockage de marchandise. Le concept ISO 9000 « Description et Conception » (Wang et al., 1995) traduit la nécessité d'indiquer différents aspects de la qualité des données, tels que des critères d'acceptation et de rejet, conformes à la politique de gestion et soumis à des processus de gestion. Adoptant une perspective de client semblable à celle préconisée par Juran (1988), Wang et al. (1995) remarquent que l'utilisation du terme « produit des données » (data product) souligne le fait que les données produites ont la valeur qui est transférée aux clients, qu'ils soient internes ou externes à l'organisation. Cette perspective est devenue plus tard l'une des forces majeures menée par Wang et Strong (1996) « pour développer un cadre qui propose les aspects de la qualité des données qui sont importants pour les consommateurs de données ». Wang et Strong soulignent que « bien que les entreprises améliorent la qualité de données avec des approches pratiques et des outils, leurs efforts d'amélioration tendent à se concentrer étroitement sur l'exactitude ». Ils poursuivent alors en rapportant le résultat d'une étude importante menée à l'aide d'une enquête en deux étapes. Ils commencent par rassembler un ensemble d'attributs assez généraux basé sur environ 200 critères de la qualité de données. Puis, ils utilisent l'analyse factorielle pour rétrécir l'ensemble en un assortiment beaucoup plus parcimonieux de 20 dimensions. Lors de la deuxième étape de l'étude, ils ont réduit cet ensemble à 15 dimensions regroupées dans les 4 catégories suivantes : intrinsèque, contextuel, représentatif et accessible. Ils ont synthétisé leurs résultats comme suit : la qualité des données **intrinsèque** indique que les données ont la qualité qui leur est propre. La qualité **contextuelle** accentue la condition selon laquelle des données doivent être considérées dans le contexte d'une tâche précise. La qualité **représentative** et la qualité **accessible** des données soulignent l'importance du rôle des systèmes. Les auteurs résument les conséquences de leur étude de la manière suivante : « ces résultats sont conformes à notre perception selon laquelle les données de haute qualité devraient être intrinsèquement bonnes, contextuellement appropriées à une tâche précise, clairement représentées et accessibles aux consommateurs de données ». La figure 14 décrit le modèle de la qualité des données de Wang et Strong (1996) comme un concept multidimensionnel. Bien que le nombre exact de dimensions considérées et que l'organisation des dimensions diffère légèrement d'un auteur à un autre, le fond de ce modèle dispose aujourd'hui d'un large appui parmi la communauté de chercheurs sur la qualité de l'information. La figure 14 est volontairement présentée en anglais car certains termes perdent du sens en français. Cependant, une traduction souhaitée au plus près du sens initial a été

entreprise car ces dimensions sont utilisées en français tout au long de la seconde partie et sont employées dans notre étude. Cette traduction est présentée sur la figure 15.

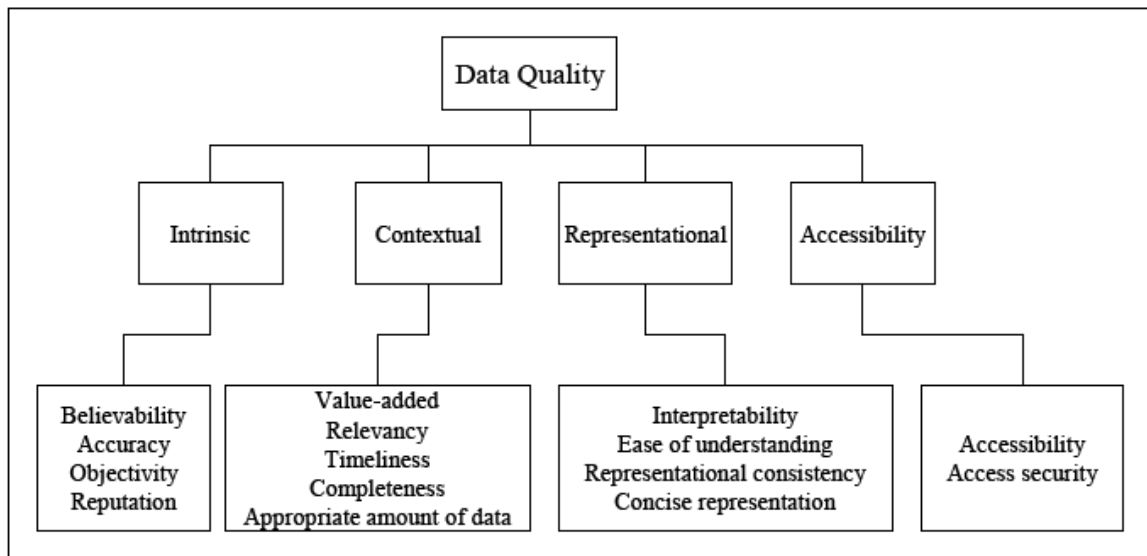


Figure 14. Construit multidimensionnel de la qualité des données (Wang et Strong, 1996)

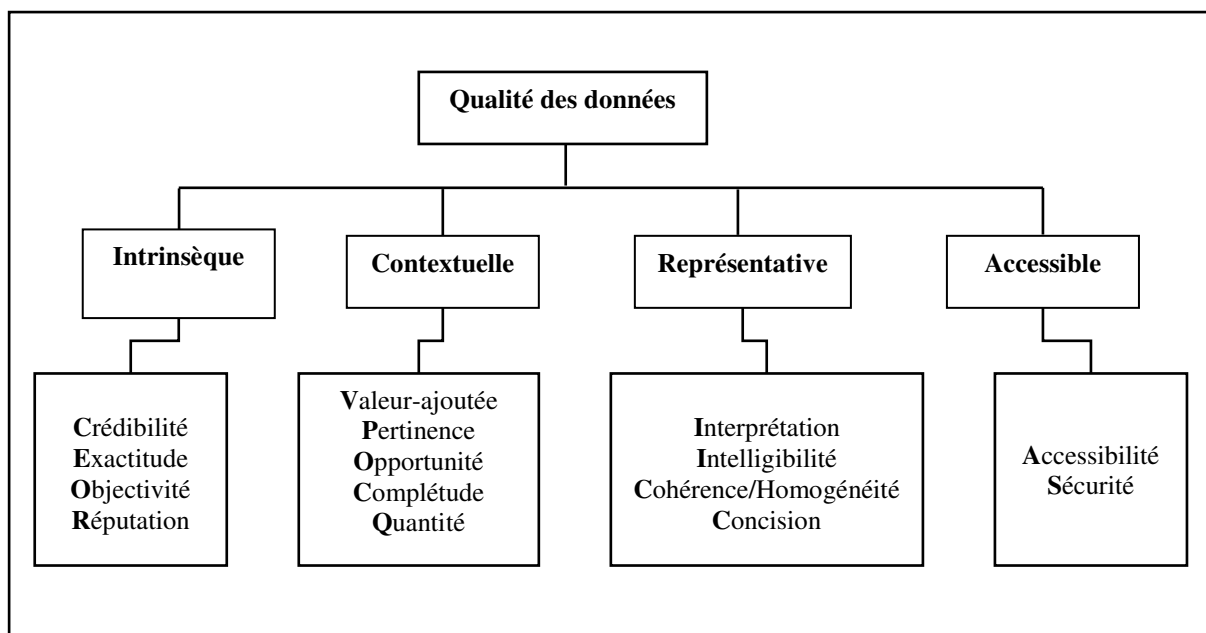


Figure 15. Traduction du « Construit multidimensionnel de la qualité des données » (Wang et Strong, 1996)

Strong, Lee et Wang (1997) ont utilisé ce modèle pour encadrer leur recherche liée aux problèmes de la qualité des données et pour apporter des solutions à trois organisations. Parmi leurs résultats nous trouvons des modèles présentant des problèmes de la qualité des données

qui se recoupent d'un groupe hiérarchique à l'autre. Par exemple, un problème de crédibilité avec une base de données en particulier peut mener à percevoir une faible valeur ajoutée. Ainsi ce problème se retrouve à l'intersection de la qualité intrinsèque et contextuelle. De même, des problèmes liés à la représentation de données contradictoires peuvent être perçus comme des problèmes d'accessibilité. Pour palier à ce problème, Strong et al. (1997) ont trouvé « deux approches différentes à sa résolution : en changeant les systèmes ou en changeant le procédé de production ». En raison de ces résultats, les auteurs préconisent fortement d'élargir la perception des problèmes de la qualité deS données à l'aide d'une approche qui tend à les résoudre, au delà de la perspective limitée des dimensions intrinsèques de la qualité.

2.4 Un modèle sur la performance des produits et des services pour la qualité de l'information

Kahn et al. (2002) ont reconnu que les modèles conceptuels dominants ont traité l'information comme un produit, pourtant ils notent qu'elle « peut également être conceptualisée comme un service » (Kahn et al., 2002, p. 186). Un service, à la différence d'un produit, « est périssable, car il ne peut pas être conservé ; il est produit et consommé simultanément » (Kahn et al., 2002, p. 186). En plus d'identifier les aspects de service de la qualité de l'information, ils ont utilisé la littérature générale de la qualité pour identifier d'autres manières de caractériser la qualité, deux d'entre elles ont été retenues pour répondre à leurs objectifs : « se conformer aux instructions/spécifications » (Kahn et al., 2002, p. 185) et « satisfaire les attentes du client » (Kahn et al., 2002, p. 185). En combinant ces deux définitions avec les aspects « produit et service » de la qualité de l'information, ils ont développé un prolongement significatif du modèle de Wang et de Strong (1996), intitulé « **Modèle de la performance des produits et des services pour la qualité de l'information** » (Product and service performance model for information quality) (PSP/IQ) (Kahn et al., p. 184). Le modèle de PSP/IQ est représenté sous la forme d'un tableau à deux lignes et deux colonnes (tableau 6). La qualité du produit et la qualité de service sont présentées en lignes et les spécifications par rapport aux attentes sont présentées en colonnes. Les différentes dimensions du modèle de Wang et Strong (1996) de la qualité de l'information sont schématisés par deux lignes et deux colonnes sur le tableau. Chacune des cellules se voit attribuer un nom court et descriptif. Dans la partie produit, la partie « conformité-produit » se réfère à « la justesse de l'information » (Kahn et al., 2002, p.

189) et la partie « attentes-produit » représente « l'utilité de l'information » (Kahn et al., 2002, p. 189). Au niveau du service, la partie « conformité-service » représente « la fiabilité de l'information » (Kahn et al., 2002, p. 189) et « l'utilisabilité de l'information » (Kahn et al., 2002, p. 189) répond à la cellule « Attentes-service ». Les dimensions en italiques de la partie « Utilité » ont été inscrites par défaut dans la cellule.

	Conforms to Specifications	Meets or Exceeds Expectations
Product	Soundness • Free of error • Concise representation • Completeness • Consistent representation	Usefulness • Appropriate amount • Relevancy • Understandability • <i>Interpretability</i> • <i>Objectivity</i>
Service	Dependability • Timeliness • Security	Usability • Believability • Accessibility • Ease of operation • Reputation • Value-added

Tableau 6. Le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002)

Pour les mêmes motivations que pour la figure 14, page précédente, nous proposons une traduction du tableau 6 dans le tableau ci-dessous (tableau 7)⁹.

	Conforme aux instructions	Répond aux attentes
Produit	Justesse • Erreur • Concision • Complétude • Cohérence/Homogénéité	Utilité • Quantité • Pertinence • Intelligibilité • <i>Interprétation</i> • <i>Objectivité</i>
Service	Fiabilité • Opportunité • Sécurité	Utilisabilité • Crédibilité • Accessibilité • Facilité d'utilisation • Réputation • Valeur ajoutée

Tableau 7. Le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002)

⁹ Les termes traduits dans le tableau 7 sont utilisés dans la seconde partie de la thèse comme items pour mesurer la qualité de l'information.

2.5 La comparaison entre les termes de qualité de l'information et de qualité des données

L'utilisation des termes de la qualité de l'information et de la qualité des données est fortement contradictoire d'un auteur à un autre. Beaucoup de chercheurs considèrent ces termes comme synonymes et les traitent en tant que tels. D'autres les considèrent au contraire comme étant différents. Tout en explorant ce courant terminologique, Kahn, Pierce et Melkas (2004) ont conduit une étude sur les titres des papiers présentés à la conférence internationale sur la qualité de l'information pendant une période de huit ans de 1996 à 2003. Ils ont révélé qu'ils s'attendaient à constater que le terme « qualité des données » prédominerait pendant les premières années et serait suivi d'un renversement avec une utilisation prédominante du terme « qualité de l'information ». Cependant, ils ont remarqué que leurs données n'ont pas confirmé cette attente. Ils n'ont trouvé aucun modèle permettant de distinguer l'utilisation de ces termes et ont ainsi décidé de les employer de façon synonyme. Bovee (2004) a conduit une recherche minutieuse sur ces termes de données et d'information dans l'espoir de résoudre ce dilemme avant de définir des termes composés de la qualité des données et de la qualité de l'information. Au lieu de trouver une solution, il a remarqué de nombreux exemples dans lesquels une distinction pouvait émaner « un terme est toujours défini par rapport à l'autre mais aucun des deux termes est bien défini ». Après de nombreux écrits sur des études bien analysées et bien documentées, il a décidé « de dépasser la circularité qui existait entre ces deux notions » (Bovee, 2004, p. 32), choisissant plutôt d'employer les termes comme étant synonymes. Étant donné ces résultats trouvés dans la littérature, les termes seront traités comme des synonymes dans cette recherche bien que d'autres les illustrent autrement.

3. La gestion de la qualité de l'information

Cette section examine la littérature qui relate le thème de la gestion de la qualité de l'information. La section commence par la question de comprendre pourquoi la qualité de l'information est considérée comme suffisamment particulière pour justifier sa propre approche au domaine de la gestion, par opposition aux approches existantes sur la gestion de la qualité en général. La section propose ensuite une vision détaillée de la recherche concernant la mesure de la qualité de l'information. Elle comprend deux types d'approches : les mesures objectives et les mesures subjectives, car une compréhension de la mesure est

essentielle à n'importe quelle démarche de gestion. La section continue alors portant un regard sur plusieurs approches essentielles à la gestion de la qualité de l'information. Il s'agit de la gestion totale de la qualité des données (Total Data Quality Management), des schémas de production des données (Data Production Maps) et du benchmarking.

3.1 La qualité de l'information : raisonnements et particularités

De nombreux cadres théoriques et approches proposés pour la gestion de la qualité de l'information sont ancrées dans une analogie entre la fabrication physique du produit et la fabrication informationnelle du produit (Ballou et al., 1998 ; Paradice et Fuerst, 1991 ; Scannapieco, Pernici et Pierce, 2005 ; Shankaranarayanan, Wang et Ziad, 2000 ; Wang et al., 1998 ; Wang, et al., 1995 ; Wang et Strong, 1996). Il est ainsi raisonnable de se demander, pourquoi les approches précédemment disponibles qui se sont développées pour contrôler la qualité des produits physiques (Crosby, 1992, 1996 ; Deming, 1982 ; Juran, 1988 ; Mahoney et Thor, 1994) ont été considérés inadéquates ou insuffisantes pour contrôler la qualité des produits informationnels. Comme Ballou et al. l'expliquent, les différences « résultent de la nature de la matière première » (Ballou et al., 1998, p. 463). Plus généralement, ces différences doivent s'accorder avec la nature de l'information elle-même. Ces différences émanent de la nature de la qualité de l'information qui contraste avec la qualité du produit physique. A cela s'ajoute la difficulté de mesurer l'information en fonction des contextes dans lesquels elle est utilisée. Quant à la nature de l'information elle-même, une différence principale entre l'information et les produits physiques réside dans le fait que des données ne peuvent être consommées à plusieurs reprises, indéfiniment, sans être épuisées (Ballou et al., 1998 ; Paradice et Fuerst, 1991 ; Shankaranarayanan et al., 2000 ; Wang, 1998). Ainsi, l'information « s'assimile plus à un outil (tool crib) plutôt qu'à un stock de marchandises » (Ballou et al., 1998, p. 463).

Cependant, même cette analogie fait défaut, étant donné que les outils ne sont pas incorporés aux produits finaux. En précisant qu'une seule donnée brute peut être saisie une fois et être alors utilisée dans les informations sur le produit, Shankaranarayanan et al. (2000) ont affirmé qu'il est « impératif qu'une bonne représentation prenne en considération exactement tous les détails de ce qui a déclenché la saisie de ces données : comment, par qui et où ? » (Shankaranarayanan et al., 2000, p. 4). Des données peuvent également être rassemblées sans interruption et stockées indéfiniment sans savoir si elles seront un jour incorporées dans

l'information sur le produit. À la différence de la fabrication physique, la collecte et le stockage d'une matière première informationnelle supplémentaire dans le cas d'une utilisation future ne fait supporter que relativement peu de dépenses supplémentaires à l'organisation. Des différences sur la nature de l'information entre l'information et les produits physiques peuvent être expliquées en partie en considérant les dimensions spécifiques de la qualité de l'information qui manquent de contreparties physiques. Par exemple, Wang (1998) a observé que « si nous pouvions dire qu'une matière première est arrivée juste à temps, d'autres n'attribueraient pas une propriété intrinsèque d'opportunité à la matière première » (Wang (1998, p. 59). De même, « les dimensions telles que la crédibilité n'ont clairement pas des contreparties dans la fabrication du produit » (Wang (1998, p. 59). Ces différences se manifestent aussi généralement dans le cas des produits informationnels. La qualité des différentes données qui complètent une information sur le produit est aussi importante pour le consommateur que la qualité du produit global (Shankaranarayanan et al., 2000).

Une autre différence entre la qualité de l'information et la qualité du produit concerne les difficultés liées à la mesure de l'information puisque l'information n'a aucune propriété physique à mesurer (Redman, 1995). En ce qui concerne la dimension de l'exactitude, identifiée par Wang et Strong (1996) comme une des dimensions intrinsèques, l'exactitude ne peut pas être mesurée intrinsèquement ; sa mesure doit toujours faire référence au contexte auquel la donnée trouve son origine dans le monde réel (Redman, 1995 ; Wand et Wang, 1996).

En terme de contexte d'utilisation, Redman (1995) a indiqué une distinction subtile mais importante entre la qualité de l'information et la qualité du produit physique « la plupart des données utiles sont novatrices ou uniques » (Redman, 1995, p. 23). Comme exemple hypothétique, il a considéré l'absurdité d'inclure des champs de genres et d'espèces dans les fichiers des employés. Avec chaque enregistrement identifiant l'employé comme être humain, les données seraient fortement précises, mais inintéressantes. Au lieu de cela, c'est l'unicité des valeurs qui les rendent intéressantes. « Ceci est incontestable contrairement à la plupart des processus de fabrication où nous essayons d'obtenir l'uniformité et où des mesures standards peuvent être appliquées » (Redman, 1995, p. 23). Pour traiter cette unicité tout en maintenant le contrôle de la qualité, Pierce (2005) a suggéré l'utilisation d'une série de vérification ou un ensemble de contrôles par feedback, tels que l'orientation client, l'orientation du personnel, le feedback orienté gestion, ou une combinaison de ces derniers.

3.2 Mesurer la qualité de l'information

La capacité de mesurer quelque chose est essentielle afin de pouvoir la contrôler. Ceci s'applique aussi à la qualité de l'information. Les sections suivantes présentent une discussion détaillée sur la mesure de la qualité de l'information, commençant par un bref regard historique du sujet, suivi de discussions sur les mesures subjectives, les mesures objectives et les deux approches combinées.

3.2.1 *Les premières approches sur la mesure*

Dès les années 1950, Maffei (1958) note la difficulté de mesurer la qualité de l'information, énonçant que « le plus souvent, l'information disponible n'est pas seulement ce que nous ne voulons pas, elle est aussi, parfois sans le savoir très imprécise » (Maffei, 1958, p. 171). Il a également réfléchi sur le fait de connaître « quand est-il important de savoir que l'information a été collectée soigneusement et avec précision et quand cela n'a-t-il pas d'importance ? » (Maffei, 1958, p. 171). Trueblood (1960) l'explique lui aussi avec des termes plus spécifiques de gestion quand il écrit qu'« il n'y a aujourd'hui aucun critère généralement admis pour la conception d'un système d'information intégré dans une entreprise, déterminant quelle information est nécessaire, avec quelle fréquence l'information est nécessaire, et quel doit être son degré de précision » (Trueblood, 1960, p. 50).

Ballou et Pazer (1985) reconnaissent que « la qualité de l'information est un terme relatif plutôt qu'absolu » (Ballou et Pazer, 1985, p. 151). Pour appuyer ce travail, ils ont proposé un modèle pour évaluer « l'amplitude des erreurs » (Ballou et Pazer, 1985, p. 152). Ils ont également identifié quatre dimensions qu'ils considèrent pertinentes : l'exactitude, l'opportunité, la complétude et l'uniformité, et proposent des mesures pour chacune d'entre elles en fonction de leur différentiel relatif à un point de référence.

Adoptant une approche quelque peu différente, Agmon et Ahituv (1987) ont appliqué les concepts de la théorie du contrôle de la qualité utilisés dans le génie industriel pour résoudre la question de la fiabilité de données dans des systèmes d'information. De cette manière, ils ont subdivisé le concept de la fiabilité des données en trois composants : fiabilité interne, fiabilité relative et fiabilité absolue. Dans leur utilisation de ces termes, la fiabilité interne est associée plus étroitement à ce qu'ils appellent l'utilisation et les caractéristiques des données

« admises communément » (Agmon et Ahituv, 1987, p. 34), telles que le permettent seulement des valeurs positives pour des quantités dans un système de contrôle des stocks.

La fiabilité relative est mesurée en fonction des exigences des utilisateurs, comme par exemple lorsqu'il est demandé que chaque vendeur indique une zone d'identification. La fiabilité absolue est mesurée par rapport à la réalité et vérifiée par l'observation. Dans ce contexte, un nombre considérable de chercheurs sont restés concentrés sur l'exactitude et peu d'entre eux se sont focalisés sur d'autres mesures. Paradice et Fuerst (1991), qui ont commencé leur article par énoncer que « l'importance de la qualité des données dans les systèmes intégrés de gestion augmente de jour en jour » (Paradice et Fuerst, 1991, p. 48). Ils ont ainsi concentré leurs efforts sur la proposition d'une formule pour calculer « un taux d'erreur emmagasiné » (Paradice et Fuerst, 1991, p. 51). Ils l'ont défini comme une combinaison du rapport d'un élément de donnée particulier considéré comme étant une erreur et le pourcentage de temps où elle est considérée comme étant correcte, pondéré par la probabilité, mesurée par les échantillons aléatoires que n'importe quel élément donné sera une erreur.

Malgré leur focalisation sur l'exactitude, Paradice et Fuerst (1991) ont fourni une contribution précieuse au champ de la gestion de la qualité des données. Ils remarquent alors que presque toute la littérature antérieure était liée à l'utilisation des procédés internes de commande, tels que des audits, plutôt qu'à un mécanisme quantifiable tel qu'un taux d'erreur calculé. Ils ont observé un manque dans la littérature concernant l'application des méthodes de contrôle de la qualité de la fabrication et du traitement de l'information. C'est dans ce contexte qu'ils ont proposé la métaphore des données en tant que matière première consommée par un système de fabrication de données pour produire de l'information. Ils notent, cependant, que les « données », à la différence de la plupart des matières premières, ne sont pas consommées une fois traitées et peuvent donc être réutilisées à plusieurs reprises.

3.2.2 Les mesures subjectives

En 2002, Lee et al. observent qu'« en dépit d'une décennie de recherche et de pratique, seules les techniques systématiques et ad hoc sont disponibles pour mesurer, analyser et améliorer la qualité de l'information dans les organisations » (Lee et al., 2002, p. 133). En réponse à cette situation ils ont développé un instrument de mesure, connu sous le nom de « Information

Quality Assessment¹⁰ (IQA) ». Il mesure la perception des acteurs de chaque dimension dans le modèle de Wang et Strong (1996). Cet instrument, qui utilise 69 items pour mesurer les différentes dimensions de la qualité de l'information, a été utilisé aussi bien comme base pour plusieurs études exigeant de mesurer la qualité de l'information (Kahn et al., 2002 ; Pipino et al., 2002; Pipino et al., 2005) que pour les travaux qui vont bien plus loin dans le prolongement de ce concept, comme le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002). Le modèle PSP/IQ rassemble les résultats de 69 items et de 16 dimensions mesurées par l'IQA pour fournir une mesure de la qualité de l'information se composant seulement de 4 niveaux. En employant l'IQA pour évaluer les dimensions, les mesures à chaque niveau sont déterminées en calculant les points moyens pour les dimensions associées à chaque niveau (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002).

3.2.3 *Les mesures objectives*

En dépit de la nature quantitative des mesures dans la section précédente, les mesures subjectives sont basées sur les perceptions humaines qui sont sujettes aux caprices de l'interprétation humaine de la qualité de l'information et de la signification des questions posées. Cette section fait abstraction des mesures objectives et débute par des définitions formelles. Elle est suivie d'une introduction portant sur les difficultés liées à la qualité de la mesure objective de l'information et se poursuit par une discussion de la métrique et des échelles de mesure recommandées. Wand et Wang (1996) ont utilisé une perspective ontologique pour développer des définitions rigoureuses des dimensions. En se basant sur la théorie de la communication et sur les sciences économiques de l'information, ils ont adopté la notion fondamentale que « le système d'information est là pour fournir une représentation d'un domaine d'application (également nommé le système du monde réel) tel qu'il est perçu par l'utilisateur » (Wand et Wang, 1996, p. 88). En s'appuyant sur cette notion, ils ont développé une définition formelle d'un système d'information et de son état idéal qui est un système de représentation correcte du monde réel. Les problèmes de la qualité de l'information se manifestent ainsi par l'un des quatre critères d'insuffisance qui sont : la représentation inachevée, la représentation ambiguë, les situations sans signification et les situations incorrectes. Ces critères sont définis avec précision et de manière formelle en termes de représentation du système du monde réel par le système d'information. Les

¹⁰ IQA : traduit évaluation de la qualité de l'information.

dimensions de la qualité de l'information (ou leurs contreparties négatives) sont définies par leur représentation en terme de condition et d'insuffisance. Par exemple, un système d'information est imprécis « s'il représente une vision du monde réel différente de celle qui devrait être représentée » (Wand et Wang, 1996, p. 93). De même, l'incohérence est une condition dans laquelle « nous observons la représentation d'un seul diffusée à plusieurs » (Wand et Wang, 1996, p. 94).

Bien que de telles définitions formelles aient été développées, la possibilité d'utiliser des mesures pour quelques dimensions de la qualité de l'information reste problématique pour les chercheurs. L'exactitude, en particulier, demeure la dimension la plus préoccupante. Redman (2005) estime qu'« il n'y a rien que nous puissions apparenter à la longueur, à la viscosité, aux impuretés, à la résistance ou à d'autres dimensions physiques » (Redman, 2005, p. 23). Il a continué par remarquer que « toutes les mesures sur l'exactitude des données doivent par la force des choses faire référence à la connaissance humaine, à d'autres données ou au monde réel » (Redman, 2005, p. 23). Redman (2005) a proposé un cadre théorique composé de quatre parties pour mesurer l'exactitude. D'abord, nous devons considérer le point de mesure, qui est le point à partir duquel des données sont transmises d'un fournisseur de données, dès lors qu'elles entrent dans une base de données jusqu'au moment où elles sont remises à un utilisateur, qui les perçoit. Puis, nous devons décider quelles données sont à inclure dans une mesure d'exactitude. Par exemple, nous pouvons inclure toutes les données d'une base de données ou bien seulement spécifier une liste de caractéristiques. Enfin, le dispositif de mesure ou le mécanisme doit être considéré. L'exactitude peut être mesurée de nombreuses manières : par la vérification, en dépistant sa circulation à travers la chaîne de l'information ; par la comparaison à la réalité ou par comparaison à un ensemble de réponses en adéquation avec des tâches liées à une activité précise. En conclusion, nous devons déterminer le niveau d'analyse, tel que le niveau de champ par rapport au niveau d'enregistrement.

Redman (2005) a également proposé un ensemble simple de métrique sur l'exactitude utile au niveau du champ ou au niveau de l'enregistrement. Pour les champs, la métrique proposée est le rapport du nombre de champs jugés corrects sur le nombre de champs examinés. Pour des enregistrements, le rapport est indiqué comme le nombre d'enregistrements jugés corrects dans tous les champs sur le nombre total d'enregistrements considérés. Par définition, cette métrique limite l'applicabilité.

Pipino et al. (2002) proposent un ensemble de métrique plus commune, qui indique trois formules fonctionnelles de base : un ratio simple, un opérateur minimum ou maximum et une moyenne pondérée. Quelque soit la métrique employée, elle devrait être normalisée par une valeur comprise entre zéro et un, où un représente le niveau idéal. Le ratio simple est très semblable aux constructions antérieures sur l'exactitude. Parmi celles-ci, figurent les mesures du pourcentage adéquat d'Oman et Ayers (1988) et le taux d'erreurs stockées de Paradise et Fuerst (1991). L'approche de Pipino et al. (2002) diffère légèrement parce qu'elle propose d'ordonner le modèle de telle manière que l'amélioration ait toujours comme conséquence d'augmenter le résultat. Plutôt que de mesurer le taux d'erreurs, ils ont proposé de mesurer le taux sans erreur. Pour mesurer cette dimension, il convient de diviser simplement le nombre d'éléments présentant des erreurs par le nombre d'éléments étudiés. En plus de la liberté d'erreur, le ratio simple est considéré utile pour mesurer la perfection, l'uniformité, la concision, la pertinence et la facilité d'utilisation (Pipino et al., 2002).

L'opérateur minimum ou maximum est légèrement plus complexe. L'opérateur minimum prend la valeur la plus basse d'un ensemble. Il est considéré utile pour des dimensions telles que la crédibilité ou la quantité appropriée de données. Par exemple, si nous disposons de trois mesures différentes de la crédibilité, représentées par une estimation à la source, par une estimation basée sur l'expérience et par une estimation basée sur la définition, l'opérateur minimum assigne la plus faible des trois à la dimension de la crédibilité. Pipino et al. (2002) le présentent ainsi, « supposons que la crédibilité de la donnée source soit évaluée à 0,6, la crédibilité selon la norme commune à 0,8 et que la crédibilité basée sur l'expérience soit estimée à 0,7 ; l'estimation globale de la crédibilité est alors de 0,6 (le chiffre le plus bas) » (Pipino et al., 2002, p. 214). En revanche, l'opérateur maximum prend la valeur la plus élevée d'un ensemble et assigne cette valeur à la dimension. Cet opérateur est approprié pour les dimensions accessibilité et opportunité. La formule proposée est le maximum compris entre « 0 et 1 moins le ratio de l'actualité à la volatilité » (Pipino et al., 2002, p. 215), où l'actualité est l'âge des données et la volatilité est la « durée durant laquelle les données demeurent valides » (Pipino et al., 2002, p. 215). L'effet recherché de cette formule est un nombre très proche de un jusqu'à ce que les données commencent à être de moins en moins valides, moment à partir duquel la valeur décroît rapidement jusqu'à zéro. D'autres dimensions pour lesquelles ils considèrent ces opérateurs appropriés incluent la quantité appropriée des données, mesurée avec l'opérateur minimum et l'accessibilité, mesurée avec l'opérateur maximum (Pipino et al., 2002). Pour leur dernière formule de mesure, Pipino et al. (2002) ont proposé l'utilisation de la moyenne pondérée comme alternative dans tous les cas où

l'opérateur minimum pourrait être employé autrement. Comme avec l'autre métrique, les pondérations relatives devraient être normalisées, ayant pour résultat des points entre zéro et un. Ils ont de plus proposé que la détermination de la formule la plus appropriée (minimum/maximum ou moyenne pondérée) relève du degré d'appréciation d'une organisation sur l'importance relative des facteurs considérés. Cette métrique est essentiellement une alternative multidimensionnelle à l'opérateur minimum. L'objectif final de la discussion sur le concept de la mesure réside dans la nécessité de considérer le type d'échelles, tels qu'un ratio, un intervalle, un nombre ordinal ou une variable nominale. Pipino et al. (2005) ont ajouté que « la définition de ces dimensions et de la métrique qui leur sont associées a pour caractéristique d'être basée sur une interprétation intuitive ou sur l'expérience » (Pipino et al., 2005, p. 37). Ils poursuivent en mettant en garde sur « le manque d'attention portée sur les types de mesures (d'échelles) [...] qui peut mener à l'interprétation et à l'application de résultats inexacts » (Pipino et al., 2005, p. 38), particulièrement en combinant des dimensions pour obtenir un métrique simple. Pour palier ce problème, Pipino et al. ont développé des définitions précises et formelles pour la perfection, l'exactitude, l'actualité du système, la durée du stockage et la volatilité. Ils ont démontré que chacune de ces dimensions peut être mesurée avec un ratio. Le tableau 8 fournit une comparaison récapitulative des diverses dimensions et de leur mesure développées dans les sections précédentes. La première colonne identifie les dimensions incluses dans le modèle de Wang et de Strong (1996) ou dans le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002). La deuxième colonne indique la catégorie hiérarchique assignée par Wang et Strong (1996). La troisième colonne montre les niveaux associés au modèle PSP/IQ et la quatrième colonne énumère le type de métrique objective proposée par (Pipino et al, 2002).

Dimension	Catégorie Wang et Strong (1996)	Niveaux PSP/IQ	Pipino et al. (2002) Type de métrique
Accès Sécurité	Accessibilité	Fiable	Min/max ou pondéré
Accessibilité	Accessibilité	Utilisable	
Quantité appropriée	Contextuel	Utile	Min/max ou pondéré
Crédibilité	Intrinsèque	Utilisable	Min/max ou pondéré
Complétude	Contextuel	Juste	Ratio simple
Concision	Représentatif	Juste	
Cohérence	Représentatif	Juste	Ratio simple
Facilité D'utilisation		Utilisable	Ratio simple
Facilité de Compréhension	Représentatif	Utile	
Absence d'erreur	Intrinsèque	Juste	Ratio simple
Interprétation	Représentatif	Utile	
Objectivité	Intrinsèque	Utile	
Pertinence	Contextuel	Utile	Ratio simple
Réputation	Intrinsèque	Utilisable	
Opportunité	Contextuel	Fiable	Min/max ou pondéré
Valeur-ajoutée	Contextuel	Utilisable	

Tableau 8. Les dimensions de la qualité de l'information : catégorisation et mesures

3.2.4 *Les mesures combinées*

Les sections ci-dessus considèrent diverses manières de mesurer la qualité de l'information, subjectivement ou objectivement et selon différentes perspectives. Chacune de ces approches est insuffisante pour ce que Wang et Strong (1996) nomment « une qualité globale de données métrique (an overall data quality metric) » (Wang et Strong, 1996, p. 637). Une

recommandation qui peut venir clore cette discussion est décrite par Pipino et al. (2002). En plus des trois formules communes, Pipino et al. ont proposé l'utilisation d'une grille à deux lignes et deux colonnes, avec des évaluations subjectives plus ou moins élevées sur un axe et des évaluations objectives sur l'autre. L'application résultant sur les quatre niveaux peut alors être adoptée comme mesure globale de la qualité de l'information. Tandis que cette approche permet l'attribution d'une métrique simple, les différences dans le type de mesure limitent ce qu'il est possible de faire avec cette métrique (Pipino et al., 2002 ; Pipino et al., 2005).

3.3 Le processus de gestion de la qualité totale des données (modèle TDQM)

Selon Wang (1998), le modèle TDQM (*Total Data Quality Management*) est une adaptation de la gestion de la qualité totale de Deming (TQM). Il s'agit d'un rappel du cycle de Deming. Le TDQM a son propre cycle de la qualité et se compose en quatre étapes, qui sont définies, mesurées, analysées et améliorées. Le TDQM établit un parallèle entre la fabrication physique d'un produit et la fabrication d'un produit informationnel (*Information Product*). Il traite ainsi l'information comme un produit. Cette analogie souligne « le fait que le rendement de l'information d'un système de fabrication de l'information prend la valeur qui est transmissible au consommateur de l'information » (Wang, 1998, p. 60). Etant donné cette analogie sur la fabrication, quatre rôles concernant les acteurs ont été identifiés :

- Les fournisseurs de l'information, qui « créent ou rassemblent les données » (Wang, 1998, p. 60) ;
- Les producteurs de l'information, qui « conçoivent, développent ou maintiennent l'infrastructure des données et de systèmes » (Wang, 1998, p. 60) ;
- Les consommateurs de l'information qui sont les destinataires et les utilisateurs du produit informationnel ;
- Les gardiens du produit informationnel, qui sont « en charge de contrôler le procédé de production tout entier du produit informationnel tout au long de son cycle de vie » (Wang, 1998, p. 60).

La méthode TDQM consiste en un cycle divisé en quatre étapes :

- La première étape consiste à établir une définition qui implique plusieurs éléments. D'abord, les caractéristiques du produit informationnel sont définies à deux niveaux : les exigences fonctionnelles du consommateur et les éléments de base du produit informationnel, ainsi que leurs corrélations. L'étape de définition inclut également la

définition des conditions de chacun de quatre rôles identifiés ci-dessus. En conclusion, le système de fabrication de l'information lui-même est défini en termes de ses entrées, de ses sorties, du traitement et du stockage des matières et des aspects pour lesquels des étapes d'amélioration de la qualité peuvent être introduites (Wang, 1998) ;

- La métrique est identifiée pendant la seconde étape de la mesure. Elle peut être une métrique de la qualité basique, tels que des taux d'erreurs ou des taux d'intégrité référentiels, qui peuvent mesurer des concepts plus complexes de la qualité telle que la conformité aux principes économiques. La métrique peut également être identifiée pour dépister les problèmes liés à la production, telles que des mises à jour faites par divers départements ou par des tentatives d'accès non autorisées sur une certaine période (Wang, 1998) ;
- Pendant la troisième étape d'analyse, l'origine des erreurs est étudiée. Il est également approprié à ce stade d'évaluer la métrique elle-même, en se demandant, par exemple, si toutes les conditions nécessaires sont réunies ou si le degré de représentation d'un problème actuel est considéré. ;
- Enfin, après l'analyse, la dernière étape d'amélioration a lieu. Elle peut impliquer la correction des erreurs ou impliquer des processus connexes visant à réduire l'introduction de nouvelles erreurs (Wang, 1998).

Wang (1998) recommande une méthodologie composée de quatre étapes pour mettre en application et poursuivre les quatre phases du TDQM. D'abord, il est nécessaire d'« exprimer clairement le produit informationnel dans des termes de gestion » (Wang, 1998, p. 61). Puis, il faut établir une équipe autour du « produit informationnel », comprenant un cadre supérieur qui doit être partisan du TDQM, un ou plusieurs ingénieurs du produit informationnel, qui doivent être au courant des concepts du TDQM, et des représentants pour chacun des quatre rôles. Ensuite, il s'agit d'enseigner les techniques de la qualité de l'information aux acteurs de l'entreprise concernée. Enfin, il faut « institutionnaliser l'amélioration continue » (Wang, 1998, p. 61) des produits informationnels de l'organisation.

3.4 Les schémas de production des données

Comme avec le modèle TDQM, les schémas de production des données (data production maps) sont basés sur l'analogie entre la fabrication physique du produit et celle des produits

informationnels. Davidson, Lee et Wang (2004) considèrent un produit informationnel comme « la collecte de données qui répondent [...] à des besoins spécifiques » (Davidson et al. 2004, p. 225). L'approche par les schémas de production des données propose une méthode pour visualiser le mouvement des données à travers le procédé de production, semblable à l'observation de produits physiques qui se déplacent à travers une chaîne de montage. Cette approche fournit des outils pour analyser et tracer des aspects de la qualité du produit informationnel à différentes étapes de production, qui sont comprises dans la chaîne d'approvisionnement du produit informationnel. Le schéma de production des données est basé sur la notion qu'un produit informationnel a la valeur intrinsèque donnée par les consommateurs et qu'il y existe un coût associé à la production et à l'amélioration d'un produit informationnel. En se basant sur cette perspective de la valeur qui se concentre sur le consommateur, cette approche aide à identifier les différences liées aux décisions concernant le processus de production de l'information (Ballou et al., 1998 ; Davidson et al., 2004 ; Scannapieco et al., 2005 ; Shankaranarayanan, 2005 ; Shankaranarayanan et Cai, 2006 ; Shankaranarayanan et al., 2000). L'unité d'analyse pour les schémas de production des données, désignée sous le nom d'une unité de données, peut représenter un ensemble de notions, telles qu' « un numéro, un enregistrement, un fichier, une feuille de calcul, ou un rapport » (Ballou et al., 1998, p. 463). À l'origine, les schémas de production des données incluaient cinq niveaux fondamentaux :

- Le niveau fournisseur de données ;
- Le niveau traitement ;
- Le niveau stockage des données ;
- Le niveau qualité ;
- Le niveau client.

Le niveau fournisseur de données représente l'instant où les unités de données entrent dans le système. Elles peuvent provenir de n'importe quelle source, interne ou externe à l'organisation. Les niveaux de traitement et de stockage représentent les applications et le stockage du système d'information, qu'ils soient automatisés ou manuels. Le niveau qualité représente la partie pendant laquelle des mesures sont prises dans le but précis d'améliorer la qualité des unités de données. « L'effet d'un niveau de qualité pourrait être modelé en indiquant la part entrante des unités défectueuses apparentes et la part sortante » (Ballou et al., 1998, p. 466). Enfin, le niveau client représente le moment où les utilisateurs reçoivent le produit informationnel fini (Ballou et al., 1998). Outre la description de ces niveaux, Ballou et

al. (1998) ont décrit l'utilisation « d'une matrice d'analyse de fabrication de l'information » (Ballou et al., 1998, p. 472), dans laquelle chaque rangée représente une unité de données et chaque colonne représente un niveau. Les cellules d'intersection sont employées pour enregistrer des valeurs pour un ensemble de paramètres de coût et de qualité des données envisagés. Une fois enregistrée ainsi, la matrice forme la base pour déterminer les coûts nets et les valeurs, qui présentent un intérêt respectivement aux producteurs et aux clients de l'information. Shankaranarayanan et al. (2000) ont étendu et ont amélioré le modèle de Ballou et al. (1998) sur plusieurs points importants et ont nommé la version prolongée résultante du concept « IP-MAP ». D'abord, ils ont formalisé un ensemble de contraintes de valeur d'un point de vue client, dressant ainsi un ensemble d'exigences permettant la poursuite de la conception du modèle. Ils ont également indiqué des contraintes sur des unités de données à l'entrée du système, permettant des contrôles de qualité sur des données entrantes avant leur utilisation. En outre, ils ont ajouté des caractéristiques de métadonnées¹¹, fournissant ainsi une manière de capturer et de pister des informations au sujet des différents niveaux et au sujet de la qualité de données à travers tout le processus. En conclusion, ils ont ajouté des caractéristiques pour trois types de niveaux additionnels : niveau décisionnel, niveau des limites organisationnelles et niveau des limites du système d'information. Scannapieco et al. (2005) ont proposé une autre amélioration majeure, qui accroît le mécanisme de prolongation dans la description du langage graphique de modélisation (Unified Modeling Language « UML »¹²) pour développer un profil d'UML basé sur IP-MAP. Le mécanisme de prolongation de l'UML permet le développement de tels profils, pour lesquels sont indiqués un ensemble de contraintes, de définitions, de valeurs et de définitions de structures de données générales. L'analyse de l'UML « est basée sur la notion d'un modèle élément, définie comme l'abstraction¹³ tiré de l'existence du système créé » (Scannapieco et al., 2005, p. 117).

¹¹ Métadonnée : Une métadonnée (du grec meta « après » et du latin data « informations ») est une donnée servant à définir ou décrire une autre donnée quel que soit son support (papier ou électronique).

¹² Unified Modeling Language - (1994) UML est un langage graphique de modélisation fournissant des éléments syntaxiques pour la plupart des systèmes logiciels, ce qu'UML désigne sous le terme "artifact" (en français : artefact). Il a l'ambition d'être au génie logiciel et au logiciel en général ce que la notation symbolique est aux mathématiques.

Créé par Grady Booch et Jim Rumbaugh, sous le nom "Unified Modeling", il a pris son nom définitif lors de l'inclusion des "use cases" d'Ivar Jacobson, qui lui ont apporté la capacité de modéliser les systèmes complets. Bien qu'il ait été créé par ces trois auteurs au sein de Rational, UML est une norme ouverte, maintenue par l'OMG.

¹³ L'abstraction consiste à caractériser un objet-type, ou objet idéal, qui est ensuite plus commode à manier qu'une énumération d'objets réels, surtout si elle est infinie. Ainsi les nombres pairs ou les nombres premiers ont un caractère d'abstraction. Mais à vrai dire, les nombres eux-mêmes ont un caractère d'abstraction. Si l'on dit que $2+2=4$ (deux quoi ? quatre quoi ?), c'est une façon de dire que le résultat restera vrai qu'il s'agisse de pommes, poires, oranges ou ce que l'on voudra. On fait abstraction ici de la nature de ce qu'on additionne. Il ne reste que l'addition.

Les éléments du modèle présentent des structures de données et des relations. Le profil d'IP-MAP se compose de trois modèles : un modèle d'analyse des données, un modèle d'analyse de la qualité et un modèle de conception de la qualité. Le modèle d'analyse des données inclut trois classes stéréotypées d'UML, représentant des produits de l'information, des données brutes et des éléments de données, dont chacun d'eux est un analogue direct des concepts correspondants dans IP-MAP. Le modèle d'analyse de la qualité inclut des structures de données figées tenant compte des conditions de la qualité, permettant ainsi la description de n'importe laquelle des dimensions de la qualité de l'information. En conclusion, le modèle de conception de la qualité s'approprie les caractéristiques dynamiques d'un IP-MAP.

Une méthodologie appelée IP-UML emploie ce profil d'UML pour produire un ensemble de « modèles de conception pour l'amélioration de la qualité » (Scannapieco et al., 2005, p. 123). La méthodologie se compose de trois phases : l'analyse des données, l'analyse de la qualité et l'amélioration de la qualité. Ensemble, ces trois phases présentent des diagrammes de structures de données et d'activités qui appuient le processus de production de l'information, ainsi que l'ensemble des modèles de conception pour améliorer la qualité de l'information (Scannapieco et al., 2005).

3.5 Le benchmarking

Lee et al. (2002) ont développé une méthodologie utile pour identifier des aspects de la qualité de l'information qui nécessitent une attention particulière. Leur méthodologie est développée à partir de l'utilisation du modèle de PSP/IQ pour établir des tests de performance. Elle inclut deux formes d'analyse de l'écart (gap analysis). La première est désignée sous le nom de « Benchmarking¹⁴ Gap Analysis » (Lee et al., 2002, p. 140). En conduisant cette analyse, une organisation obtient l'information représentant « les meilleurs concurrents, les leaders de l'industrie ou d'autres sources de méthodes innovantes de performance » (Lee et al., 2002, p. 140). Cette information, constituée de données sur sa propre organisation est alors tracée sur une grille bidimensionnelle, avec l'axe horizontal représentant le pourcentage cumulé des répondants, trié par ordre croissant du plus bas au plus haut score, et avec l'axe vertical représentant les scores de l'organisation. En traçant les scores de référence et les

¹⁴ Le benchmarking (en français : étalonnage ou analyse comparative) est une technique de marketing ou de gestion de la qualité qui consiste à étudier et analyser les techniques de gestion, les modes d'organisation des autres entreprises afin de s'en inspirer et d'en retirer le meilleur. C'est un processus continu de recherche, d'analyse comparative, d'adaptation et d'implantation des meilleures pratiques de gestion pour améliorer la performance des processus dans une organisation.

scores de l'organisation sur des lignes séparées, il est alors possible d'évaluer visuellement les différences. Lee et al. (2002) recommandent de considérer les trois indicateurs suivants : la taille de l'espace entre les deux lignes, l'emplacement de l'écart au niveau de l'axe vertical et les différences dans la taille de l'écart à divers endroits le long de l'axe horizontal. Cette analyse doit être menée avec des résultats ou scores agrégés et pour chacun des niveaux du modèle PSP/IQ pris séparément. La deuxième analyse de l'écart est le « Role Gap Analysis » (Lee et al., 2002, p. 141). Bien que ce ne soit pas du benchmarking au sens traditionnel, cette analyse est utile comme benchmarking intra-organisationnel. Pour cette analyse, les scores de chacun des différents groupes d'acteurs (fournisseurs, gardiens et consommateurs de données) sont tracés séparément. Au lieu de produire une ligne représentant des réponses triées, comme dans l'analyse précédente, les réponses sont agrégées et des points uniques sont tracés pour représenter les scores moyens pour chaque groupe d'acteurs. Une fois tracés, les indicateurs suivants sont considérés : la taille de l'écart, l'emplacement vertical de l'écart et le sens de l'écart. La taille de l'écart fournit une indication sur les perceptions de chaque groupe, à savoir si elles sont éloignées ou proches. Par exemple, un grand écart indique une divergence d'opinion. L'emplacement de l'écart indique la nature des améliorations requises. Un écart situé à la basse extrémité suggère que des changements radicaux doivent être menés, tandis qu'un écart situé à l'extrémité la plus haute suggère des améliorations incrémentales. En conclusion, la direction ou le sens de l'écart est un indicateur important dans le sens où si, par exemple, les professionnels des systèmes d'information ont une plus haute opinion sur la qualité des données que les consommateurs de l'information, un manque de conscience de la part du personnel des systèmes d'information sera probablement retenu (Lee et al., 2002).

4. Les SI et les facteurs organisationnels : principales contributions à un niveau de qualité élevé de l'information

La littérature suggère qu'il y ait deux principaux participants à une qualité élevée de l'information : les systèmes d'information eux-mêmes et les facteurs organisationnels. Cette section présente les résultats et les principaux concepts de la littérature qui traitent de l'un ou l'autre de ces deux éléments. D'abord, nous abordons la contribution des systèmes d'information en nous concentrant sur une ligne de recherche qui identifie la qualité de l'information comme le résultat du déploiement d'un système d'information réussi, qui est considéré, comme une variable dépendante. Puis, nous présentons un ensemble d'approches

de la littérature sur la qualité de l'information nous permettant de dresser une illustration composée du rôle des facteurs organisationnels et de leur contribution à la qualité de l'information.

4.1 La contribution des systèmes d'information à la qualité de l'information

En 1992, DeLone et McLean ont publié un article dans lequel ils ont traité la notion de « succès » du système d'information. En cherchant une explication pour le succès du SI comme variable dépendante, ils ont développé une taxonomie sur la réussite des SI qui se compose de six dimensions : la qualité du système, la qualité de l'information, l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur, l'impact individuel et l'impact organisationnel. Mettant en relation cette taxonomie avec la théorie de l'information (Shannon, 1948 ; Shannon et Weaver, 1949), les auteurs proposent une corrélation entre la qualité du système et le niveau technique de Shannon et Weaver (1949), alors que la qualité de l'information présentait une corrélation avec le niveau sémantique. Ces deux dimensions contribuent à l'utilisation et à la satisfaction de l'utilisateur, qui agit à son tour au niveau individuel, ayant un effet final sur l'organisation toute entière. Cette taxonomie est illustrée sur la figure 16.

L'organisation de ces dimensions, telle que présentée par DeLone et McLean (1992) a pour objectif de « proposer une modèle de succès interdépendant tout en maintenant la dimension temporelle et périodique du flux informationnel et son impact » (DeLone et McLean, 1992, p. 83). Dans une étude complémentaire, DeLone et McLean (2003) ont étudié l'ensemble de la recherche disponible basée sur le modèle de 1992. Dans leurs travaux de recherche ils ont noté qu'un certain nombre de chercheurs avaient exprimé la difficulté d'appliquer le modèle. Ils ont attribué cette difficulté, en partie, à un manque de clarté qui concerne les variables indépendantes et dépendantes. Ils ont utilisé un modèle décrivant le processus pour clarifier l'intention qui était à l'origine de ce modèle, relatant que « ce modèle descriptif se compose de seulement trois composants : la création d'un système, l'utilisation du système et les conséquences de ce système » (DeLone et McLean, 2003, p. 16).

Ils ont également proposé la modification de leur taxonomie, en ajoutant ainsi la qualité de service comme une dimension et en combinant l'impact individuel et organisationnel dans une seule dimension, désignée par le terme « avantages nets ». La taxonomie révisée est exposée sur la figure 17. Parmi la littérature qu'ils ont passée en revue, il y avait plusieurs articles qui évaluaient le rôle de la qualité de l'information. Celle-ci paraissait « être fortement

associée avec l'utilisation du système et les avantages nets » (DeLone et McLean, 2003, p. 21). Il y avait également plusieurs études qui se concentraient sur la qualité du système. Dans ce contexte, il convient de noter que selon DeLone et McLean (2003), la « qualité du système a été mesurée en termes de facilité d'utilisation, de fonctionnalité, de fiabilité, de flexibilité, de qualité des données, de portabilité, d'intégration et d'importance » (DeLone et McLean, 2003, p. 13).

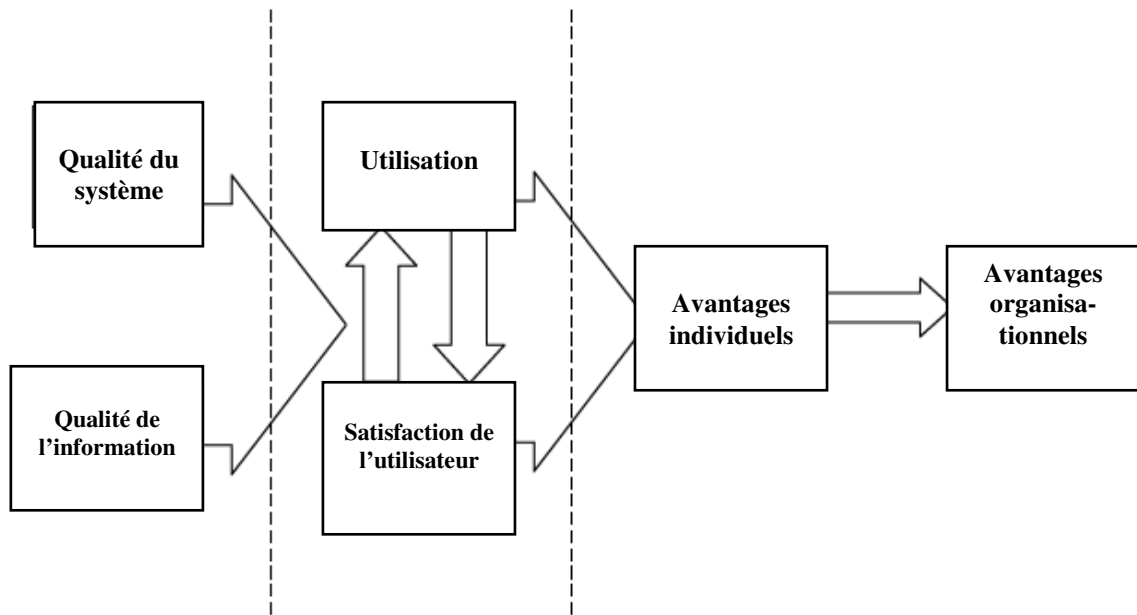


Figure 16. Le modèle de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean

Traduit de DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992). Information systems success :The quest for the dependent variables. *Information Systems Research*, vol.3, n°1, pp. 60-95.

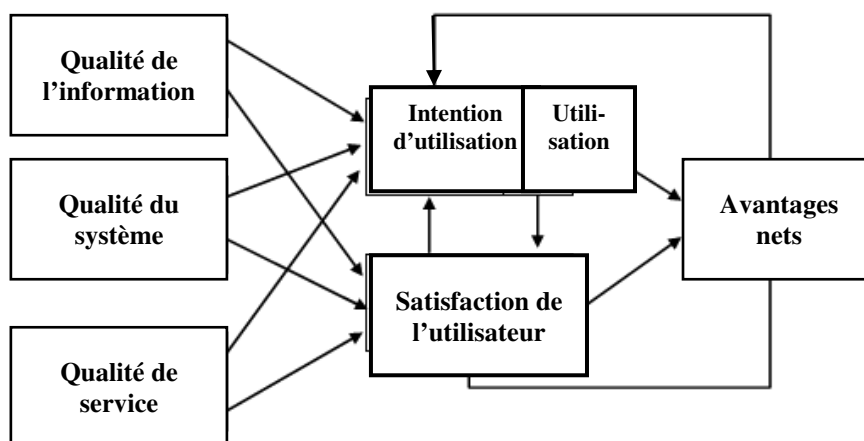


Figure 17. Le modèle modifié de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean

Traduction de DeLone, W. H. and McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, vol.19, n°4, pp. 9-30.

4.2 La contribution des facteurs organisationnels à la qualité de l'information

Cette section nous permet de décrire et d'apprécier les études de recherche qui utilisent une ou plusieurs approches de gestion de la qualité de l'information abordées dans cette recherche. Cette section nous permet également de conclure sur une évaluation des facteurs liés au succès ou à l'échec de ces études. La plupart des études ont été considérées comme étant des succès. Certaines études, bien que non reconnues comme étant des échecs, ont été considérées comme étant des approches permettant la concentration sur des problèmes de qualité de l'information sans donner d'indications sur la manière d'obtenir le succès.

4.2.1 Actions réussies d'amélioration de la qualité

Scannapieco et al. (2005) ont rendu compte d'une étude de cas sur deux organismes gouvernementaux italiens qui ont utilisé une méthodologie basée sur les schémas de production de données (Ballou et al., 1998 ; Shankaranarayanan et al., 2000). L'objectif des agences était « l'amélioration de la qualité des adresses stockées dans les bases de données de l'administration publique » (Scannapieco et al., 2005, p. 125). Parmi les problèmes identifiés ils notent que la responsabilité de la mise à jour des données a été fortement décentralisée, même pour une seule adresse. Ils donnent l'exemple d'une petite ville où le conseil municipal est responsable d'une partie de l'adresse et où la poste est responsable d'une autre partie. Un autre problème particulièrement difficile à traiter fut découvert à Venise avec des données pauvres en qualité concernant les adresses. Comme les auteurs le mettent en évidence, « la notion de rue (en italien, « strada ») n'existe pas à Venise ; au lieu de cela il y a la notion de « calle » » (Scannapieco et al., 2005, p. 127). Les solutions à ces problèmes ont été basées sur des questions de processus. Au niveau national, ils restructurent plusieurs procédés inter-administratifs, prêtant une attention particulière à l'amélioration de la communication entre les administrations.

Pour traiter les problèmes détectés à Venise, ils ont ajouté un processus manuel de contrôle de la qualité à mettre en application « par toutes les administrations stockant et localisant des données liées à Venise » (Scannapieco et al., 2005, p. 127). Pour faciliter des communications opportunes, ils ont mis en application un système de notification automatique « Publier et souscrire »¹⁵ (publish/subscribe).

¹⁵ « Publier et souscrire » (publish/subscribe en anglais) est un paradigme dans lequel des utilisateurs expriment leurs sujets d'intérêt (des « souscriptions ») et des agents externes (pouvant être eux-même des utilisateurs)

Bertoletti et al. (2005) ont rendu compte d'un projet à l'initiative de l'e-Gouvernement italien appelé « Services aux affaires » (Services to Business) (Bertoletti et al., 2005, p. 151). Ce projet a traité l'information à la fois comme un produit et comme un service. Le centre du projet portait sur l'amélioration du service d'organisation des agences impliquées tout en améliorant la qualité de l'information qu'ils collectent, maintiennent et fournissent, ainsi que le partage de cette information entre les agences. La solution a impliqué une nouvelle conception importante dans la manière dont les données clés de l'organisation sont manipulées par les organismes gouvernementaux. Plutôt que faire en sorte que chaque agence rassemble et mette à jour la même information de base (par exemple, noms des entreprises, adresses principales, principaux interlocuteurs, etc.), une base de données centrale a été créée et des systèmes ont été remodelés pour permettre un processus complètement révisé. Après ce remodelage, l'agence qui entre en contact la première avec une entreprise devient un « one stop shop¹⁶ » (Bertoletti et al., 2005, p. 152) à travers lequel cette entreprise interagit par la suite avec le gouvernement. D'autres agences partagent des données en backoffice selon les besoins grâce à des interfaces reliées à des terminaux.

La motivation première à travers ce cas était la promesse d'améliorer la qualité de service puisque la réduction des honoraires incombait aux entreprises. Par cette seule mesure, le projet a été considéré comme étant « un succès » car le déploiement initial parmi trois agences a eu comme conséquence l'élimination totale des mauvaises données (à l'origine estimées à 20% - 25%) et une réduction de 40% des coûts administratifs pour les transactions identifiées. D'un point de vue organisationnel, le projet a été assigné à une seule agence, qui s'est alors coordonnée avec chacune des autres agences impliquées (Bertoletti et al., 2005).

Kerr et Norris (2004) ont décrit une étude de cas participative dans laquelle le ministère de la Nouvelle Zélande de la santé a utilisé l'approche par le processus de gestion de la qualité totale des données (TDQM) (Wang, 1998) dans le but d'améliorer la qualité des données médicales rapportées par le ministère. Le ministère a développé un cadre d'évaluation de la qualité des données qui s'adresse à des flux de données dans leur ensemble, comprenant à la fois des données rapportées au ministère et celles rapportées par le ministère. Ce cadre a servi comme outil de mesure de la qualité des données, comme repère pour évaluer l'efficacité de

"publient" des événements (par exemple des offres). Le rôle des logiciels pour "publier et souscrire" est d'envoyer les événements aux propriétaires des souscriptions satisfaites par ces événements. Par exemple, la souscription émise par un souscripteur peut exprimer l'intérêt de ce dernier pour toute proposition de voyage en avion ayant certaines caractéristiques et dont le prix n'excède pas une certaine somme.

¹⁶ One stop shop : Lieu unique de déclaration

futures initiatives d'amélioration et de document servant de base à l'usage des utilisateurs internes et externes. En utilisant une variété de techniques qualitatives, des entretiens, des questionnaires ouverts et des focus groups, Kerr et Norris (2004) ont identifié les besoins des acteurs et ont établi des priorités dans la structure du cadre d'application. Ensuite, ils ont effectué un essai pilote sur « trois collectes de données très différentes concernant la santé » (Kerr et Norris, 2004, p. 221). Après quelques modifications, le cadre d'application a été inséré dans la production.

Dans une évaluation de contrôle, le cadre d'application proposé a été considéré comme « un outil présentant une valeur inestimable venant en aide aux développeurs afin de produire des bases de données de santé solides et valides » (Kerr et Norris, 2004, p. 222). Il a été également constaté que cet outil est aussi très précieux pour le personnel de l'hôpital en charge de la transmission des données de santé au gouvernement. Il a été prévu d'employer les instructions qui découlent de ce projet « pour former une liste prioritaire d'initiatives d'amélioration de la qualité de données à travers le ministère » (Kerr et Norris, 2004, p. 224).

Helfert et Herrmann (2005) ont décrit le cas d'une grande entreprise de services financiers qui a adopté la métaphore du produit pour améliorer la qualité des données dans un entrepôt de données. Le transfert des données dans l'entrepôt de données a été contrôlé de manière centralisée par l'intermédiaire d'un ensemble de processus qui ont fourni « certaines bases pour la vérification de la qualité des données » (Helfert et Herrmann, 2005, p. 139), comme la vérification des clés doubles ou les valeurs absentes. L'entrepôt de données contenait des métadonnées concernant le processus de transfert, mais rien concernant la qualité des données. Au début du projet, les utilisateurs n'avaient que très peu confiance dans les données et se plaignaient fréquemment, notamment au sujet de la faible qualité des données, mais également au sujet de l'incohérence dans la qualité et sur l'incapacité de distinguer les bonnes des mauvaises données.

Le projet s'est déroulé en quatre étapes. Il s'agissait tout d'abord de l'élaboration des conditions de collecte et de la définition du problème, puis du développement de la stratégie, ensuite de la planification de la solution et enfin de l'exécution. Les problèmes identifiés sont alors regroupés en deux groupes :

- Les modèles des données avec un accent porté sur l'interprétation et l'utilisabilité ;
- Les valeurs des données, montrant des valeurs incohérentes.

Les données présentant des problèmes ont été reliées à un projet distinct de gestion des métadonnées et n'ont pas été considérées plus tard dans l'étude.

Durant l'étape de développement de la stratégie, l'équipe de projet a limité sa concentration sur un ensemble restreint de critères de la qualité. Cette limite était la conséquence de contraintes de temps et de budget. L'équipe a développé une architecture conceptuelle avec à la fois des composants techniques et organisationnels (Helfert et Herrmann, 2005). Leur solution comprend tous les détails nécessaires pour mettre en application l'architecture conceptuelle.

Les composants techniques se composent en grande partie de règles de qualité, exprimées en langage structuré de requêtes¹⁷, et intégrées dans le système de gestion de métadonnées. Les composants organisationnels prennent en compte les recommandations concernant la structure de l'organisation, les caractéristiques sur la responsabilité des acteurs et les définitions du processus. D'un point de vue organisationnel, ils ont considéré le rôle central d'un responsable de la qualité de données, mais ont choisi de créer deux postes, l'un se concentrant sur des aspects techniques de la qualité de données, et l'autre sur les aspects liés à l'activité. Ils ont également défini les responsabilités des chefs de projet et des fournisseurs de données et ont écrit un ensemble de processus pour fournir un « closed feedback » c'est-à-dire un contrôle par retour de l'information exclusif (Helfert et Herrmann, 2005, p. 145). Helfert et Herrmann (2005) ont affirmé que « généralement, l'initiation à la gestion de la qualité des données peut être caractérisée comme un succès » (Helfert et Herrmann, 2005, p. 145). Bien qu'aucune analyse quantitative n'ait été réalisée, ils ont observé une réduction significative des réclamations et une augmentation de l'acceptation par les utilisateurs de l'entrepôt de données. Les processus ont été bien acceptés. Ceci est « attribué à la participation continue des utilisateurs de l'entreprise et du personnel technique dans le projet de qualité des données » (Helfert et Herrmann, 2005, p. 145). Ils ont rapporté quatre résultats significatifs. D'abord, l'équipe de direction était convaincue que définir une stratégie claire de qualité des données était important pour le succès du projet. Puis, ils ont trouvé que la capacité de produire des résultats rapidement était essentielle pour surmonter la résistance et la réticence des gestionnaires à soutenir le projet. Ensuite, la définition et l'établissement des changements de processus étaient difficiles, mais réussis en raison de la participation et de l'adhésion des acteurs. Enfin, impliquer le personnel technique et les hommes d'affaires dès le début et tout

¹⁷ Structured Query Language (SQL), ou langage structuré de requêtes, est un pseudo-langage informatique (de type requête) standard et normalisé, destiné à interroger ou à manipuler une base de données relationnelle avec un langage de définition de données (LDD, ou en anglais DDL, Data Definition Language), un langage de manipulation de données (LMD, ou en anglais DML, Data Manipulation Language), la partie la plus courante et la plus visible de SQL, un langage de contrôle de données (LCD, ou en anglais DCL, Data Control Language) et d'autres modules destinés notamment à assurer les transactions ou à écrire des procédures, fonctions ou déclencheurs.

au long du projet a été considéré comme la raison principale de ce succès (Helfert et Herrmann, 2005).

Katz-Haas et Lee (2005) ont présenté les résultats d'une étude de cas et d'une recherche active participative dans la gestion d'un grand organisme de santé, résultant d'une fusion. Cette étude qui a traité l'information comme une ressource, a permis de conclure que le problème était plutôt d'origine organisationnelle que technique. Le facteur qui a attiré l'attention de la direction était la perte annuelle approximative de quatre millions de dollars dans des dépenses dues à des remboursements excessifs, principalement au nom d'anciens membres qui ne méritaient pas d'être indemnisés. L'analyse a indiqué qu'il y avait des « données dans l'entrepôt présentant 40000 à 60000 membres actifs par mois alors que leurs polices d'assurances avaient été résiliées » (Katz-Haas et Lee, 2005, p. 169). Un facteur qui a rendu ce cas particulièrement difficile à résoudre était que la structure de l'organisation fonctionnait à l'encontre de la résolution de ce problème. En particulier, chaque unité d'organisation était responsable de maximiser son propre résultat sans se soucier de la façon dont les actions de cette unité « sous-évaluait involontairement le résultat de l'entreprise dans son ensemble » (Katz-Haas et Lee, 2005, p. 176). Identifiant que le changement culturel serait nécessaire pour résoudre le problème, la résistance de l'organisation était considérée comme un risque sérieux. Le risque a été atténué en articulant succinctement le problème dans des termes compréhensibles par tous. « Quand le groupe a cristallisé les problèmes initiaux en insistant sur le fait que des millions de remboursements étaient excessifs, l'équipe a gagné plus de légitimité et a recueilli, ainsi, l'appui et la participation des différents services pour rechercher les origines de ce problème » (Katz-Haas et Lee, 2005, p. 177). Parmi les origines du problème déterminées pendant l'étude, figurent la complexité des procédures issues du système, les problèmes d'interface homme machine, les processus manuels, les boucles de rétroaction¹⁸ ouvertes et les durées de cycle contradictoires parmi les départements impliqués. En ce qui concerne la complexité des procédures, les auteurs ont souligné que « la procédure en cas d'annulation qui est une procédure relativement courte, implique quinze départements,

¹⁸ La rétroaction (on utilise aussi couramment le terme anglais : feedback) est l'action en retour d'un effet sur le dispositif qui lui a donné naissance, et donc, ainsi, sur elle-même. C'est-à-dire que la valeur de sortie (à une date antérieure) fait partie des éléments de la commande du dispositif. La discipline qui étudie systématiquement les rétroactions est nommée automatique. Les rétroactions sont très importantes dans de nombreux domaines. Une rétroaction positive amplifie le phénomène et une rétroaction négative le réduit, provoquant un amortissement. La rétroaction peut avoir un effet variable (la rétroaction est parfois positive, parfois négative) selon les conditions et notamment selon le délai de transmission (paramètre important) et l'inertie du système, ce qui induit des effets très variés (cycle, comportement chaotique, etc.)

dix-huit sous-procédures, soixante processus de niveau trois, sept systèmes, trois services sur cinq, et plus de trois cents employés » (Katz-Haas et Lee, 2005, p. 172).

4.2.2 Actions d'amélioration de la qualité sans succès

Wang et al. (1998) ont restitué plusieurs cas dans lesquels des problèmes de qualité de l'information ont été identifiés, mais non résolus. En dépit du manque de succès identifiables, ces cas sont instructifs, particulièrement lorsque nous prenons en considération les exemples réussis discutés précédemment. Un cas rapporté par Wang et al. (1998) implique une banque d'affaires internationale qui nécessitait de disposer d'un grand nombre d'informations concernant ses comptes client. Parmi ses besoins informationnels demeuraient : la nécessité de lier un compte nouvellement créé à tous les comptes existants pour le même client, la capacité de permettre immédiatement les transactions et les échanges sur les nouveaux comptes et la nécessité de connaître en temps réel le solde total de tous les comptes d'un même client. Ils avaient également besoin de pouvoir clôturer immédiatement tous les comptes pour un client donné sur notification du gouvernement dans l'éventualité que certaines règles aient été non respectées par le titulaire du compte. Parmi les problèmes identifiés dans la banque, figurait le besoin d'information en temps réel par les divers départements concernant les changements des soldes totaux. La base de données centralisée des comptes client de la banque était mise à jour tous les soirs et cette mise à jour comprenait l'information sur les soldes. D'ailleurs, les mises à jour du crédit/débit de la base de données se faisaient ad hoc. Ceci laisse à chaque département ses propres dispositifs pour assurer l'exactitude des données du crédit/débit et obtenir un solde plus actualisé que la veille. Par conséquent, plusieurs départements ont développé leurs propres bases de données qui étaient contradictoires entre elles. Un problème associé à cette faille résidait dans la difficulté de donner à des clients des conseils d'investissement appropriés à leur niveau de risque ; ce qui ainsi menait le client à un niveau élevé de mécontentement et créait des indemnités de découvert (Wang et al., 1998).

Wang et al. (1998) ont également traité le cas d'une entreprise fabricant de verres de lunettes qui dispose de points de ventes dans l'ensemble des Etats-Unis, tous soutenus par quatre laboratoires. Ensemble, ils ont accompli approximativement 25000 ordres de commande de monocle par semaine. Cette entreprise n'identifiait pas les besoins des consommateurs internes de l'information et par conséquent, elle subissait un taux d'erreur de quinze pour cent

dans la production des verres, faisant supporter à l'entreprise des coûts de retravail de l'ordre d'un million de dollars annuel. A cela s'ajoute la perte de clients due au mécontentement. La cause identifiée par Wang et al. (1998) est la défaillance « dans le traitement des caractéristiques des verres comme des produits informationnels avec l'appareil mouleur comme consommateur de l'information » (Wang et al., 1998, p. 99).

Un autre exemple discuté par Wang et al. (1998) concerne celui d'une entreprise de données qui serait considérée comme une réussite si notre attention se portait uniquement sur les produits informationnels commerciaux de l'entreprise. Cette entreprise avait pour activité la collecte des données recueillies à partir de centaines de millions de transactions de vente au détail par semaine et de la vente de rapports détaillés sur les comportements d'achats dans le secteur du commerce de détail. L'entreprise disposait de procédés de production bien définis pour ses produits, comprenant même l'utilisation des réseaux de neurones¹⁹ pour estimer des valeurs absentes avec un degré élevé d'exactitude. Le problème rencontré par cette entreprise était son incapacité à faire appliquer une rigueur constante en ce qui concerne l'information interne. Notamment, en dépit de sa position dominante dans le marché, l'entreprise faisait des bénéfices très minces. L'origine du problème a été identifiée dans le manque de contrôle de la qualité de l'information concernant le coût de production de ses produits commerciaux. Cet échec a mené à une politique de prix inadaptée et par conséquent à de faibles marges.

Un autre exemple instructif est présenté par Thornsbury et al. (2003). Comme pour les cas ci-dessus, ces auteurs identifient un ensemble de problèmes de qualité de l'information, cependant ils ne rendent pas compte de la possibilité de les résoudre. Les auteurs de cette étude ont proposé de traiter l'information comme une ressource avec l'intention de résoudre un problème de qualité concernant l'information fournie par des organismes gouvernementaux à l'industrie des agrumes de la Floride. Les auteurs soulignent que même dans cette industrie scrupuleusement enracinée dans un processus de traitement des données, des données officielles viennent de plus de cinquante publications de treize agences gouvernementales différentes, créant des incohérences et la confusion parmi les utilisateurs. Par exemple,

¹⁹ Un réseau de neurones (ou Artificial Neural Network en anglais) est un modèle de calcul dont la conception est très schématiquement inspirée du fonctionnement de vrais neurones (humains ou non). Les réseaux de neurones sont généralement optimisés par des méthodes d'apprentissage de type statistique, si bien qu'ils sont placés d'une part dans la famille des applications statistiques, qu'ils enrichissent avec un ensemble de paradigmes permettant de générer de vastes espaces fonctionnels, souples et partiellement structurés, et d'autre part dans la famille des méthodes de l'intelligence artificielle qu'ils enrichissent en permettant de prendre des décisions s'appuyant davantage sur la perception que sur le raisonnement logique formel.

« l'information concernant les citrons jaunes et l'information concernant les citrons verts peuvent être traitées séparément, conjointement, ou être inclus dans une catégorie particulière de fruit ; cependant, dans de nombreuses publications, les citrons sont considérés comme étant des fruits tropicaux et ne sont pas considérés comme étant des agrumes » (Thornsbury et al. 2003, p. 557). Malgré de tels problèmes, l'information est considérée comme fortement valable par l'industrie des agrumes, ainsi que par les chercheurs. En argumentant sur le fait qu'elle soit traitée comme une ressource valable, Thornsbury et al. (2003) ont identifié quatre catégories de valeur pour l'utilisateur final et ont mis en relation la valeur de l'information à son rôle dans l'amélioration de la prise de décision. En dépit de l'importance attribuée aux utilisateurs finaux, ils soulignent que bien que les données ne soient pas concurrentes dans la consommation, elles peuvent néanmoins présenter une valeur plus importante si elles sont exclusives, les entreprises étant découragées à investir si l'accès n'est pas limité. Ils ont proposé une solution qui comprend des composants techniques et organisationnels, mais ont noté qu'« il y a, naturellement, un certain nombre de problèmes internes politiques et techniques à résoudre » (Thornsbury et al. 2003, p. 565).

4.3 Identification des facteurs de succès

Les études de recherches discutées ci-dessus accentuent plusieurs facteurs qui semblent connexes au succès ou à l'échec d'une initiative dans l'amélioration de la qualité de l'information. Même si les auteurs cités précédemment ont souligné différents aspects dans leurs études, ces derniers demeurent encore assez confus. Il paraît alors difficile d'affirmer que chacun de ces facteurs suffise à assurer le succès ou à condamner une initiative à l'échec. Cependant, il semble évident qu'en se concentrant sur au moins quelques uns de ces facteurs, une organisation peut augmenter ses chances de succès.

Le premier facteur qui se distingue est l'évidente articulation des termes de gestion concernant la stratégie, les objectifs ou les résultats désirés de l'activité. Helfert et Herrmann (2005) ont identifié la mise en évidence d'une stratégie explicite comme un facteur de succès, et Katz-Haas et Lee (2005) ont précisé l'importance de présenter le problème en termes de millions concernant les « paiements excessifs ». Pour Bertoletti et al. (2005), le message a été articulé en termes d'interlocuteur unique, d'amélioration de service et de réduction des coûts. En revanche, l'entreprise de verres optiques de Wang et al. (1998) a manqué l'occasion de préciser la dépense évaluée à un million de dollars dans un retravail qui aurait pu être évité, et

bien que Thornsbury et al. (2003) aient clairement énoncé comment les citrons jaunes et les citrons verts défient une catégorisation cohérente, ils n'ont pas exprimé de façon claire la valeur ajoutée que pouvaient apporter des améliorations. Un autre facteur significatif est la nécessité de comprendre les besoins des acteurs à la fois internes et externes.

Dans les recherches de Helfert et Herrmann (2005) et Kerr et Norris (2004), les projets ont commencé par se concentrer sur les besoins des parties prenantes de l'activité. Ceci est défendable contrairement à la entreprise de verres optiques, qui n'a pas tenu compte des besoins des appareils mouleurs de verres, ou à l'entreprise de données, qui n'a pas considéré ceux qui fixent le prix de leurs produits, et la banque d'affaires qui n'a pas su prendre en considération à la fois les besoins de leurs départements internes en terme d'information précise et actualisée et les besoins de leurs clients externes en ce qui concerne la gestion des risques (Wang et al., 1998). Thornsbury et al. (2003) ont fait un peu plus que noter « un certain nombre de problèmes politiques et techniques » (Thornsbury et al., 2003, p. 565) qui sont restés sans réponse.

Plusieurs auteurs ont précisé l'importance de prêter attention aux processus. Scannapieco et al. (2005) ont basé leur solution sur le remaniement des processus. Pour Bertolletti et al. (2005), le premier objectif était de mettre à jour des processus pour les échanges entre le gouvernement et les entreprises. Pour Helfert et Herrmann (2005), la définition d'un processus officiel reste largement attendue.

En revanche, la banque d'affaires et l'entreprise de verres optiques de Wang et al. (1998) ont chacune négligé le rôle des processus.

Quatre de ces études ont montré l'importance de commencer petit et d'atteindre le succès rapidement. Après avoir défini les besoins des acteurs, Helfert et Herrmann (2005) ont écarté un ensemble de problèmes sur un projet différent et ont efficacement restreint l'étendue des problèmes restants. Kerr et Norris (2004) ont commencé par un essai pilote avant d'étendre le projet au ministère tout entier. Bertolletti et al. (2005) ont limité leur concentration initiale à trois organismes gouvernementaux. Katz-Haas et Lee (2005) ont concentré leurs efforts sur un processus unique. En revanche, Thornsbury et al. (2003) semblent avoir visé l'industrie toute entière des agrumes de la Floride, incluant au moins treize organismes gouvernementaux au niveau de l'état et au niveau fédéral, et aussi de nombreux producteurs agricoles, fabricants, distributeurs et chercheurs agricoles. Le dernier, et peut-être le plus important facteur de succès, est la faculté de mettre en évidence la responsabilité de la qualité de l'information. Seulement deux études, Helfert et Herrmann (2005) et Bertolletti et al. (2005), ont explicitement identifié celle-ci comme un facteur. Cependant cette responsabilité demeurerait

implicite dans tous les exemples réussis car il y avait une entité responsable dans chaque étude. D'autre part, pour chaque étude qui n'a pas débouché sur un succès, il y avait une insuffisance dans la mise en évidence d'un groupe responsable clairement identifiable (Thornsbury et al., 2003 ; Wang et al., 1998).

Le tableau 9 fournit un résumé de ces facteurs de succès. Les cellules du tableau qui sont cochées indiquent si le facteur identifié est considéré comme positif ou négatif en tant qu'élément contribuant au succès ou à l'échec d'une étude particulière.

	Objectifs clairement définis	Compréhension des besoins des acteurs	Concentration sur les processus	Commencer petit	Identifier les entités responsables
(Bertoletti et al., 2005)	x		x	x	x
(Helfert et Herrmann, 2005)	x	x	x	x	x
(Katz-Haas et Lee, 2005)	x			x	
(Kerr et Norris, 2004)		x		x	
(Scannapieco et al., 2005)			x		
(Thornsbury et al., 2003)	x	x		x	x
(Wang et al., 1998)	x	x	x		x

Tableau 9. Les facteurs de succès pour la qualité de l'information

4.4 Résumé des principales contributions à la qualité de l'information

Comme nous l'avons souligné dans l'introduction de cette section, les systèmes d'information et les facteurs organisationnels contribuent à la qualité de l'information. La littérature sur le succès des systèmes d'information identifie la qualité de l'information en tant qu'élément d'une variable dépendante complexe. Elle admet également des études démontrant un lien empirique entre la qualité de l'information et d'autres indicateurs de succès. Séparément, la littérature sur la qualité de l'information se concentre souvent sur les facteurs organisationnels qui contribuent à la qualité de l'information. Une proche comparaison de cette littérature avec celle du succès des SI indique un certain nombre de thèmes communs.

II. LA RELATION ENTRE STRATEGIE ET QUALITE DE L'INFORMATION

Cette section du chapitre attire l'attention sur la littérature de recherche qui concerne la stratégie. La section commence par une exploration de certaines des principales écoles de pensée dans la recherche en stratégie, mais aussi du lien entre ces écoles de pensée et la théorie économique évoquée précédemment. La section se poursuit sur une discussion de la littérature examinant le concept de l'avantage concurrentiel et du rôle de la gestion dans la création et le soutien de l'avantage concurrentiel. L'intérêt de cette section pour notre recherche réside dans l'examen de la littérature qui explore la relation entre les systèmes d'information, les technologies de l'information et la stratégie. Nous terminons la section en portant une attention particulière sur la littérature qui étudie spécifiquement la relation entre la qualité de l'information et la stratégie sous deux angles : les stratégies qui permettent d'améliorer la qualité de l'information et la qualité de l'information qui contribue à la stratégie de l'organisation.

1. Les principales écoles de pensée en stratégie

La stratégie générale d'entreprise s'étend sur plusieurs domaines de la littérature. Elle est parfois profondément enracinée dans d'autres théories et d'autres fois parallèles à d'autres théories telles que les sciences économiques, la théorie des organisations et du comportement des organisations (Seth et Thomas, 1994). Porter (1991) a décrit l'intérêt de cette littérature très simplement de la manière suivante « la raison pour laquelle les sociétés réussissent ou échouent est probablement la question centrale en stratégie » (Porter, 1991, p. 95). Comme Seth et Thomas (1994) le mettent en évidence « une stratégie est un modèle ou un plan qui intègre les principaux objectifs d'une organisation, les politiques et l'ordre des actions à mener dans un ensemble cohésif » (Porter, 1991, pp. 166-167).

Deux écoles principales de pensée dans la littérature en stratégie d'entreprise fournissent une perspective concernant notre recherche. Certains se concentrent sur l'environnement concurrentiel dans lequel la société évolue (Porter, 1991, 1996), tandis que d'autres se concentrent sur la firme elle-même et les ressources que la société possède et contrôle (Barney, 1991, 2001). Si ces perspectives sont appropriées, elles sont sujettes à discussion (Barney, 1991, 2001 ; Porter, 1991 ; Priem et Butler, 2001 ; Wade et Hulland, 2004).

Le point de vue basé sur la ressource considère les forces et les faiblesses (Barney, 2001 ; Wernerfelt, 1984), tandis que la vision basée sur l'environnement considère les opportunités et les menaces (Barney, 2001). A partir de cette distinction, Barney (2001) avance que nous pouvons utiliser et traiter la pensée basée sur la ressource et celle basée sur l'environnement comme deux théories distinctes en stratégie. Seth et Thomas (1994) les considèrent comme étant deux perspectives « complémentaires » (Seth et Thomas, 1994, p. 178) et ont proposé que « la situation concurrentielle d'une entreprise doit être étudiée au niveau de ces deux dimensions ». Porter (1991) a rejeté ces caractéristiques, suggérant que les « ressources n'ont de valeur non pas pour elles-mêmes et d'elles-mêmes, mais parce qu'elles permettent à des sociétés de mener leurs activités en créant des avantages sur des marchés en particulier » (Porter, 1991, p. 108). Il poursuit en proposant que la vision basée sur la ressource doit être caractérisée comme un des nombreux courants de la littérature qui aide à expliquer la nature de l'avantage concurrentiel dans un environnement dynamique plutôt que comme une théorie différente et distincte.

Le sujet devient encore plus confus lorsque Wade et Hulland (2004), en discutant sur la vision basée sur la ressource, définissent les ressources comme « des capitaux et des capacités qui sont disponibles et utiles pour déceler et pour répondre aux opportunités ou aux menaces du marché » (Wade et Hulland, 2004, p. 109).

Chacune de ces perspectives, ainsi que la discussion sur la manière dont les perspectives se relient les unes aux autres, remontent jusqu'à la théorie économique évoquée plus tôt. Barney (2001) a déclaré que la vision basée sur la ressource est enracinée dans la théorie économique de Ricardo du dix-neuvième siècle. Le rôle central des ressources d'une entreprise, que Barney (2001) définit comme étant « l'ensemble des capitaux, des capacités, des procédures organisationnelles, des qualités de l'entreprise, de l'information, de la connaissance, etc. contrôlé par l'entreprise » (Barney, 2001, p. 101), est en fait directement perceptible de l'unité fondamentale en sciences économiques de Ricardo comme un ensemble « de produits matériels possédés par des individus » (Cranfill, 1940, p. 73).

Cette perspective théorique a été développée par Penrose (1959) (cité par Seth et Thomas, 1994, p. 176), qui conçoit la firme comme « un ensemble de ressources de production », formant ainsi la base de ce qui est maintenant connu comme une « vision basée sur la ressource de la firme » (Seth et Thomas, p. 177).

Ces ressources incluent les actifs tangibles et intangibles. En revanche, Porter (1991) considère la firme comme « un ensemble d'activités qui doit créer des avantages sur des marchés en particulier » (Porter, 1991, p. 108). Cette perspective trouve ses racines au début

du vingtième siècle dans les travaux de Commons (1931) qui a défini une institution comme « étant une action collective dans la gestion, la libération et l'expansion de l'action individuelle » (Commons, 1931, p. 649). Commons (1931) a développé le concept d'économie institutionnelle, puisant son origine dans la philosophie de David Hume, qui a « trouvé l'unité (économie, droit et éthique) dans le principe de la pénurie et le résultat du conflit d'intérêt » (Commons, 1931, p. 650). Commons a considéré la transaction plutôt que le produit comme étant l'unité économique fondamentale (Commons, 1931 ; Cranfill, 1940). D'après lui, la transaction se distingue de la focalisation classique sur l'échange des biens, parce que la transaction implique le transfert des droits légaux vers quelque chose dans l'avenir, plutôt que le transfert de la possession physique dans le présent. Il présente ainsi la différence entre ces deux visions « Ces différentes actions sont vraiment des trans-actions au delà du comportement individuel ou de l'échange des biens. C'est le passage des biens et des individus à des transactions et à des règles de travail de l'action collective qui marque la transition des écoles classiques et hédonistiques aux écoles institutionnelles de la pensée économique. » (Commons, 1931, pp. 651-652)

Commons (1931) pose le principe que la transaction contient tous les éléments essentiels de l'analyse économique. Il a appelé ces éléments « conflit, dépendance et ordre » (Cranfill, 1940, p. 71). Il a également identifié trois types de transactions élémentaires : négociation, gestion et rationnement. Commons n'a pas perçu son travail comme étant une rupture radicale avec la théorie économique antérieure, mais simplement comme un changement de perspective. Cranfill (1940) a décrit ce décalage dans la perspective de la manière suivante « il s'agit d'une vision dynamique et non pas statique ; [...] qui s'intéresse aux êtres humains et non pas aux produits ; aux institutions sociales et non pas aux droits naturels individuels [...] au conflit d'intérêt et non pas à l'harmonie des intérêts » (Cranfill, 1940, p. 63).

Il perçoit sa théorie comme une théorie à placer dans la lignée d'autres théories économiques psychologiques, mais a souligné que les sciences économiques devraient également être considérées dans leur relation avec d'autres sciences sociales.

Dans des écrits, quelques décennies plus tard, Seth et Thomas (1994) avaient l'habitude d'employer le terme « néoclassique » pour décrire une telle théorie économique. Ils affirment qu'elle a été fondée sur une hypothèse de « Darwinisme économique » (Seth et Thomas, 1994, p. 169), dans laquelle « l'environnement récompense par la survie ces sociétés pour qui les stratégies choisies s'avèrent justement être optimales » (Seth et Thomas, 1994, p. 169). Ils poursuivent alors et suggèrent, cependant, qu'une forme modérée de Darwinisme économique, qui identifie la capacité de la société à prendre « des décisions proactives pour

utiliser de façon optimale ses ressources spécialisées uniques » (Seth et Thomas, 1994, p. 170), est approprié à la théorie moderne en stratégie.

Un des problèmes significatifs qu'ils ont identifié concernant la théorie néoclassique est sa prétention relative à la capacité des personnes à prendre des décisions économiques rationnelles. A la place, ils ont suggéré qu'ils agissent avec une « rationalité limitée » (Seth et Thomas, 1994, p. 174) en présence d'incertitude. Bien qu'ils admettent que les gens adoptent des comportements réfléchis et intelligents, ils soulignent l'importance de reconnaître qu'une information limitée crée l'incertitude, par conséquent limite la capacité à prendre des décisions optimales. Ils semblent ainsi être en accord avec Commons (1931) qui affirme que « la condition de la rationalité limitée est un fondement à la théorie des coûts de transaction » (Commons, 1931, p. 175).

2. Avantage concurrentiel et rôle du management

Pour comprendre la relation entre ces perspectives en stratégie et l'objectif d'influencer les résultats de l'entreprise, nous devons considérer la nature de l'avantage concurrentiel et du rôle du management dans l'impact de l'avantage concurrentiel. Porter (1991) a posé comme principe que l'avantage concurrentiel présente trois éléments centraux : prix, différenciation et place. En ce qui concerne les ressources, l'avantage concurrentiel résulte du contrôle des ressources qui ont de la valeur, qui sont rares et appropriées (Wade et Hulland, 2004). Porter a ajouté que les ressources devraient avoir « plus de valeur au sein de l'entreprise qu'à l'extérieur de celle-ci » (Porter, 1991, p. 108).

Bien plus important encore que créer un avantage concurrentiel, nous trouvons la capacité à soutenir un tel avantage (Seth et Thomas, 1994). Wade et Hulland (2004) remarquent que « bien que les firmes possèdent de nombreuses ressources, seulement quelques unes d'entre elles ont le potentiel de conduire la firme à une position soutenue d'avantage concurrentiel » (Wade et Hulland, 2004, p. 114). Ils soulignent à cet égard que le seul avantage d'être le premier entrant est insuffisant pour soutenir un avantage concurrentiel. Plus spécifiquement, les chercheurs suggèrent que cette ressource doit être rare, inimitable, difficilement substituable et relativement immobile (Barney, 2001 ; Seth et Thomas, 1994 ; Wade et Hulland, 2004).

Sans tenir compte de la perspective stratégique considérée, le rôle du management sur les résultats de l'organisation qui conduit et soutient l'avantage concurrentiel se résume à faire des

choix. Porter (1991) l'exprime très succinctement, énonçant que « l'essentiel de la stratégie est un choix ». Cranfill (1940), citant Commons, a indiqué que « la capacité du gestionnaire s'articule principalement sur la capacité de choisir le facteur stratégique au bon moment, au bon endroit, sous la bonne forme et dans la bonne quantité » (Cranfill, 1940, p. 74).

Comme Barney (2001) le souligne « c'est au moment où une entreprise se rend compte de la valeur, de la rareté, des coûts d'imitation et de la non substituabilité des ressources qu'elle contrôle, que les mesures qu'elle doit prendre pour exploiter ces ressources deviendront alors évidentes » (Barney, 2001, p. 53).

3. Systèmes d'information, technologies de l'information et stratégie

La littérature en stratégie suggère essentiellement que le rôle de la gestion dans les résultats de l'organisation est de faire des choix menant à l'avantage concurrentiel. Si le management se concentre sur l'entreprise et ses ressources, il doit faire les choix qui mènent au contrôle d'un ensemble de ressources relativement rares, difficilement imitables et substituables. Si la gestion se concentre sur l'environnement externe, les choix devraient affecter la capacité de l'entreprise d'abaisser ses prix, de différencier ses produits ou de se positionner sur un seul marché. Ces derniers n'ont pas besoin d'être mutuellement exclusifs.

Porter et Millar (1985) ont discuté du rôle des systèmes d'information et des technologies de l'information dans le contexte de tels choix, ils expliquent que « chaque activité de valeur dispose de deux composantes, l'une relative au traitement physique et l'autre au traitement de l'information [...] et que chaque activité de valeur crée et emploie l'information de différentes façons » (Porter et Millar, 1985, p. 152). En effet, en discutant sur la manière dont l'information affecte la compétitivité, les facteurs qu'ils ont identifiés étaient indifférenciés des choix managériaux dans la perspective environnementale générale de réduire les coûts, d'augmenter les facteurs de différenciation et de modifier l'avantage concurrentiel.

Barney (1991), en s'appuyant sur la perspective basée sur la ressource, souligne le besoin de rareté et d'inimitabilité et réfute le rôle de la réduction des coûts, notant que « l'avantage soutenu lié au SI ne provient pas des machines, mais de l'interaction entre les systèmes d'information et les processus décisionnels » (Barney, 1991, p. 114).

Une décennie plus tard, Porter (2001) a identifié qu'Internet avait créé une pression moins forte sur la rentabilité dans toute l'industrie et a souligné la nécessité de se concentrer sur la

différentiation et le positionnement stratégique. Peu après, Carr (2003) a réitéré ce point, énonçant que ce qui rend une ressource vraiment stratégique, ce qui lui donne la capacité de servir de base à un avantage concurrentiel, n'est pas ubiquité²⁰ mais pénurie » (Carr, 2003, p. 42).

Dans un domaine différent de recherche qui étudie la relation entre les investissements en systèmes d'information et les résultats de l'organisation, Weill (1992) a identifié que, étant donné les différents objectifs managériaux impliqués dans la définition du succès, les résultats organisationnels doivent être mesurés à travers multiples dimensions.

Pour faire écho à cette vision, Mirani et Lederer (1998) ont affirmé qu'« il serait fallacieux de supposer qu'il n'existe qu'une seule bonne théorie sur les avantages organisationnels des projets en SI » (Mirani et Lederer, 1998, p. 805).

Suivant cette ligne de pensée, Weill (1992) a proposé de distinguer les résultats organisationnels en trois catégories : stratégiques, informationnels et transactionnels. Le modèle de Weill a été adopté par Mirani et Lederer (1998) comme base à leur propre recherche et se concentre sur le développement d'un instrument pour mesurer les avantages dans l'organisation des projets de SI. Ils ont défini chacune des trois catégories comme suit « les technologies de l'information stratégiques modifient le produit ou la manière dont l'organisation est en concurrence. Les technologies de l'information informationnelles fournissent l'information et l'infrastructure de communication de l'organisation. Les technologies de l'information transactionnelles soutiennent la gestion opérationnelle et les aident à réduire les coûts » (Mirani et Lederer, 1998, p. 808). Ils ont alors procédé au développement de chacune de ces dimensions dans un modèle complet représenté sur la figure 18. L'instrument qu'ils ont développé a été plus tard décrit par DeLone et McLean (2003) comme « une contribution importante pour mesurer le succès des SI ».

Face à ce contexte, Melville et al. (2004) ont développé un cadre qui s'intègre dans le contexte de valeur marchande des technologies de l'information. Leur travail se fonde dans l'approche basée sur la ressource, mais a été aussi bien influencé par d'autres théories. En cherchant une manière de lier la technologie de l'information et l'avantage concurrentiel, ils ont constaté que l'avantage soutenu est toujours associé aux aptitudes managériales. Dans ce contexte, Commons (1931) et Seth et Thomas (1994) ont fait des commentaires sur la rationalité limitée, ils ont observé une limite dans l'approche basée sur la ressource, à savoir :

²⁰ L'ubiquité est la capacité d'être présent en plusieurs lieux simultanément. Le terme est dérivé du latin « ubique » qui signifie « partout ».

« qu'elle suppose que des ressources sont toujours employées dans leurs meilleures utilisations, et qu'elles n'abordent pas le sujet sur la manière dont cela est réalisé » (Seth et Thomas, 1994, p. 291). Pour mieux expliquer la relation entre les choix managériaux, les ressources en technologies de l'information et l'avantage concurrentiel, ils ont proposé un cadre théorique avec trois objectifs principaux : la firme elle-même, l'environnement concurrentiel et le macro-environnement.

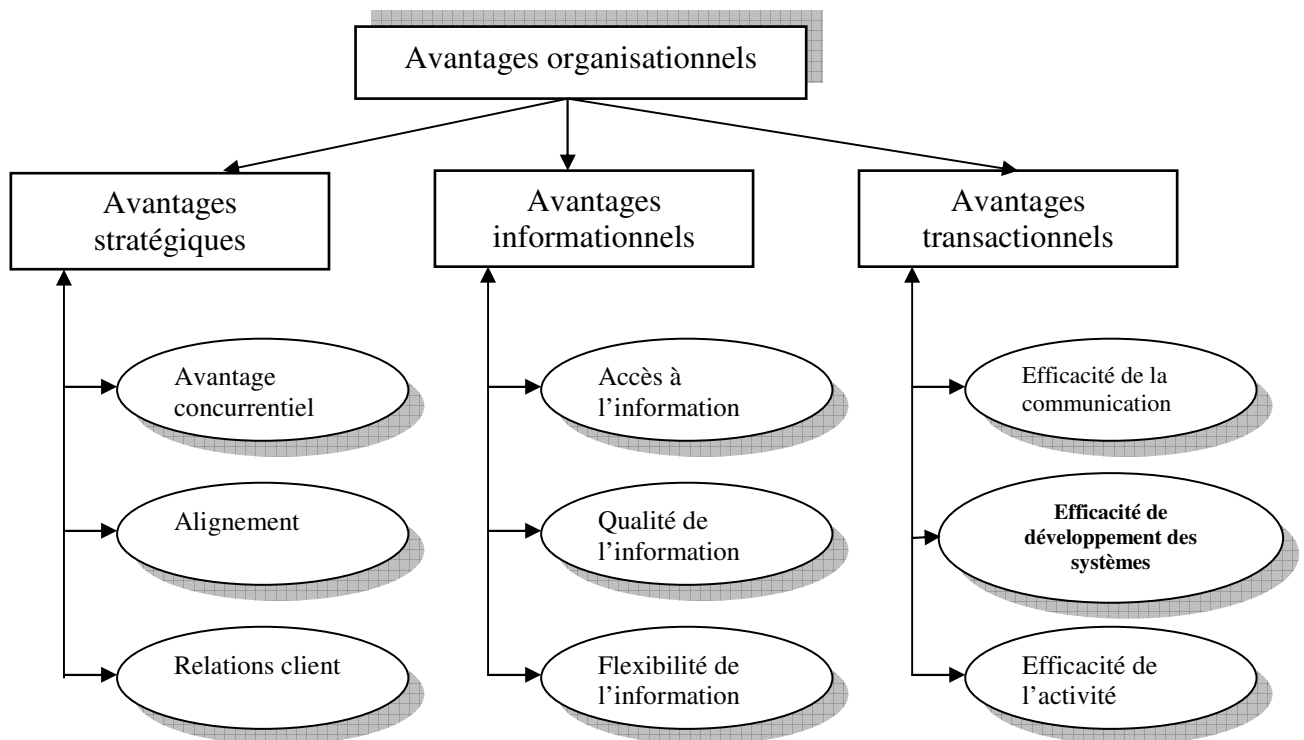


Figure 18. Avantages organisationnels des projets en SI

Figure adaptée et traduite de Weill (1992). The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, vol.3, n°4, pp. 307-333. Mirani et Lederer, (1998). An instrument for assessing the organizational benefits of IS projects. *Decision Sciences*, vol.29, n°4, pp. 803-838.

4. Qualité de l'information et stratégie

En 1995, Redman affirme que « des erreurs dans les données peuvent coûter des millions de dollars à une entreprise, aliéner les clients et rendre la mise en application de nouvelles stratégies difficile ou impossible » (Redman, 1995, p. 99). Pendant la décennie suivante, relativement peu de progrès ont été accompli pour développer des stratégies permettant de

surmonter ce problème ou pour mettre en relation la qualité de l'information aux résultats de l'organisation. En effet, Kerr et Norris (2004) indiquent « qu'il n'y a eu que très peu de publications sur ce que constitue une stratégie de la qualité des données encore moins sur l'évaluation d'une étude structurée et testée. Cependant, ce type de stratégie est devenu récemment de plus en plus important et il est perçu comme un besoin central pour beaucoup d'entreprises » (Kerr et Norris, 2004, p. 225). Cette section présente une étude de la littérature sur la stratégie de la qualité de l'information. Cette littérature semble peu dense et s'étend pourtant sur une période d'environ dix ans, mais propose une variété de perspectives.

4.1 Les stratégies pour la gestion de la qualité de l'information

Redman (1995) a proposé une stratégie en seulement trois étapes pour améliorer la qualité des données. La première étape permet d'identifier le problème. Les indicateurs potentiels des problèmes de qualité des données incluent la dépense des ressources sur le contrôle et le retravail des données, l'existence de bases de données multiples et superflues, la difficulté d'obtenir l'information requise pour réaliser un objectif de travail et les frustrations générales concernant le fournisseur de service de technologie de l'information de l'organisation.

La seconde étape consiste à traiter l'information comme un capital. Ainsi, il s'agit de développer un inventaire des données possédées, employées ou contrôlées par l'organisation. Avec cet inventaire à disposition, les rôles des fournisseurs de données et des clients devraient être identifiés, des responsabilités devraient être alignées en conséquence et l'organisation devrait réaliser des investissements de ressources pour améliorer la qualité du capital.

La troisième étape est l'adoption des approches modernes de gestion de la qualité pour présenter de manière proactive les problèmes de la qualité des données. Plutôt que de se concentrer d'abord sur le nettoyage des données existantes, Redman (1995) recommande aux entreprises de se concentrer d'abord sur la possibilité d'empêcher l'introduction des erreurs, suivie d'un nettoyage au besoin. Pour créer une image visuelle de cette troisième étape, il précise « qu'une base de données est comme un lac. Pour assurer la propreté d'un lac, il est nécessaire d'éliminer d'abord les sources de pollution. » (Redman, 1995, p. 106).

Les techniques spécifiques recommandées par les chercheurs varient considérablement. Redman (1995) préconise de traiter l'information comme une ressource et suggère de développer un inventaire comme une partie de la stratégie.

Pierce (2004) et Campbell et al. (2004) préconisent de traiter l'information comme un produit. Dans le contexte de cette perspective produit, Pierce (2004) recommande de se concentrer sur le procédé de production et Campbell et al. (2004) attirent l'attention sur la mesure de la qualité de ce produit. Quant aux techniques pour améliorer la qualité de l'information, Redman (1995) souligne le besoin d'analyse. Redman (1995) et Pierce (2004) soulignent la nécessité d'assigner des responsabilités organisationnelles appropriées. Redman (1995) suggère également la construction de relations d'affaires en tant qu'élément de sa stratégie d'amélioration.

Kerr et Norris (2004) ont proposé une approche sensiblement différente des autres qui se concentre sur le gouvernement, l'éducation et la formation et encourage le changement culturel.

Pierce (2004) a identifié quatre principes stratégiques dans la qualité de l'information :

- La compréhension des besoins du client ;
- Le contrôle des processus techniques et organisationnels qui produisent le produit ;
- La gestion du cycle de vie entier des produits informationnels ;
- L'affectation d'un responsable du produit informationnel.

L'auteur suggère l'application de cinq principes de fabrication adaptés de la gestion de la qualité totale (TQM) :

- L'articulation d'une vision en termes d'affaires ;
- La désignation d'une responsabilité centrale ;
- La formation des fournisseurs, des fabricants et des consommateurs ;
- L'enseignement de techniques requises pour définir, mesurer, analyser et améliorer la qualité ;
- L'institutionnalisation de l'amélioration continue.

A partir de cette approche, Pierce (2004) propose d'appliquer des techniques de marketing au développement d'une stratégie de la qualité de l'information, suivant un processus en six étapes :

- Développer un rapport de mission ;
- Identifier les clients et déterminer quelles dimensions sont importantes ;
- Exécuter une analyse conjointe pour obtenir une équation de régression multiple pour établir l'importance relative des dimensions ;

- Identifier des groupes de clients présentant les mêmes besoins en utilisant « les méthodes de classification » (cluster analysis) comme s'il s'agissait de la réalisation d'une analyse du marché ;
- Donner la priorité aux objectifs organisationnels ;
- Définir la stratégie comme un ensemble d'éléments.

Une fois développée, la stratégie peut être mise en application et contrôlée. Le processus doit être documenté, la qualité mesurée et les lacunes restantes identifiées. Comme étape finale, une combinaison des outils de qualité de l'information, des principes de TQM et des techniques de contrôle des processus statistiques peut être appliquée et considérée comme appropriée.

4.2 La qualité de l'information, comme contribution à la stratégie de l'organisation

Redman (1995) a noté que « les données de faible qualité peuvent causer des préjudices économiques immédiats et avoir des effets indirects et plus subtiles » (Redman, 1995, p. 99). Les exemples des effets indirects comptent l'érosion de la confiance par les clients et les fournisseurs, les freins à l'aptitude à mettre en application efficacement une stratégie commerciale et des interruptions dans le flux des systèmes de production en « juste à temps ». Redman (1998) a développé ces pensées en notant que « la faible qualité des données atteint le moral du personnel, multiplie la méfiance dans l'organisation et rend plus difficile l'alignement de l'entreprise » (Redman, 1998, p. 80).

Campbell et al. (2004) ont discuté de la stratégie des données du point de vue du praticien, mais ont fondé leur travail sur une littérature académique et ont proposé une relation directe entre la stratégie et les résultats organisationnels. Leur papier s'est concentré sur un concept « fiche de score de qualité des données » (DQS)²¹, proposé comme étant un élément général de stratégie de la qualité des données.

Conceptuellement, le point central du concept DQS est une usine de données qui a des sources identifiables à l'entrée, dans l'entrepôt, dans le processus et dans les produits. Le DQS est fondamentalement un tableau dépeignant divers produits informationnels évalués objectivement et classés selon un ensemble spécifique de dimensions de la qualité. Les produits évalués avec le DQS peuvent être des sources à l'entrée ou à la sortie de l'usine de données. Campbell et al. (2004) ont discuté du DQS dans le contexte d'une étude de cas

²¹ Data Quality Scorecard

faisant participer une entreprise qui vend des produits informationnels de façon commerciale. Le DQS a été employé pour évaluer des sources de données achetées sur une base permanente pour les inclure dans les produits de la entreprise.

L'évaluation effectuée par un tiers pour réduire au minimum le biais, considère les dimensions suivantes : exactitude, complétude, accessibilité et cohérence.

Les résultats ont indiqué que la source étudiée (source X) n'a pas contribué positivement au résultat de l'entreprise. Par conséquent son utilisation pouvait être abandonnée. Puisque ce cas implique à la fois des décisions affectant les coûts et le revenu des produits réels, les chercheurs sont capables de fournir une relation directe avec les résultats organisationnels en calculant le retour sur investissement. Ce qui semble intéressant, c'est que l'entreprise « a très vite découvert que le coût n'était pas un facteur contraignant pour le changement » (Campbell et al., 2004, p. 159). Ainsi, ils ont noté que le propre résultat de l'entreprise était « modéré dans le champ de la qualité de données, avec ou sans la source X » (Campbell et al., 2004, p. 159). En outre, ils pouvaient déterminer que l'utilisation de la source X n'a fourni aucun avantage concurrentiel. D'ailleurs, « les économies réalisées dans l'annulation de la source X étaient si significatifs, qu'elles pourraient être employées pour substituer la source de données externes aussi bien qu'améliorer l'efficacité de la qualité des données en interne » (Campbell et al., 2004, p. 161). Face aux résultats de leur recherche, l'entreprise avait remplacé sa perspective de procéder à un essai de détermination du niveau de qualité de ses données par celle de se demander « comment la qualité de nos fournisseurs de données affecte t-elle notre produit ? » (Campbell et al., 2004, p. 162).

Kerr et Norris (2004) ont discuté de la stratégie de la qualité de l'information dans le contexte d'une étude de cas au ministère de la santé de la Nouvelle Zélande. Les auteurs ont également identifié un certain nombre de facteurs avec lesquels ils ont mis en relation la qualité de l'information avec les résultats de l'organisation, prêtant une attention particulière à ceux liés à performance de l'organisation et à ceux dont le succès continu en dépendait. En ce qui concerne les résultats organisationnels, ils ont utilisé une mesure quantitative permettant l'évaluation des coûts et des avantages de cette initiative en calculant une estimation du retour sur investissement. Au niveau qualitatif, ils ont fourni au ministère une analyse des « risques d'échec » (Kerr et Norris, 2004, p. 226), développé un modèle de gouvernance et incorporé une stratégie de la qualité de l'information dans le projet stratégique des systèmes d'information de l'organisation. Le succès continu des activités d'amélioration de la qualité de l'information a été dépendant de la mise en application de processus conformes, de

l'encouragement d'une culture d'évaluation continue, du maintien d'un ensemble de priorités courantes et de la formation des acteurs.

Le lien entre les stratégies de qualité de l'information abordées précédemment et leur impact sur les résultats organisationnels est très dispersé. Seulement deux études ont discuté d'une relation directe et quantifiable avec des résultats organisationnels. Redman (1995) a noté des réductions de coûts réalisées à travers une meilleure qualité et Kerr et Norris (2004) ont étudié l'analyse coûts-avantages. Tous ces auteurs se sont intéressés à l'application des aspects de coût au calcul de retour sur l'investissement. Des discussions qualitatives de l'impact sur les résultats de l'organisation sont plus largement relatées dans ces études. Cependant, à l'exception de l'amélioration des relations client/fournisseur (Campbell et al., 2004 ; Pierce, 2004 ; Redman, 1995), les liens présentés varient considérablement d'une étude à l'autre. Kerr et Norris (2004) ont proposé la mise en place d'une évaluation des risques de l'organisation dans leur étude et ont considéré la manière dont leur stratégie a été introduite dans le plan stratégique du système d'information de l'organisation. Redman (1995) a suggéré qu'améliorer la qualité de l'information affecte la capacité à mettre en application des stratégies commerciales. Campbell et al. (2004) ont peut-être présenté une relation plus forte en mentionnant la capacité d'améliorer la qualité du produit, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de gagner un avantage concurrentiel.

4.3 Résumé sur la littérature de recherche concernant la stratégie de la qualité de l'information

L'ensemble des stratégies discutées ci-dessus présente une vision plutôt large bien qu'un peu confuse. Les paragraphes suivants décrivent les thèmes relatés et aussi les aspects de la qualité de l'information considérés, les approches utilisées qui abordent la question et les relations établies entre la gestion de la qualité de l'information et les résultats organisationnels.

Deux aspects majeurs de la qualité de l'information sont considérés dans le contexte de ces études : les dimensions de la qualité de l'information et les perspectives concernant les acteurs. Bien que toutes les dimensions soient abordées, le champ d'application est fortement contradictoire à travers ces études. L'un s'est concentré exclusivement sur l'exactitude (Redman, 1995), un autre a choisi quatre dimensions spécifiques (Campbell et al., 2004) et les autres laissent l'identification des dimensions appropriées aux clients (Kerr et Norris, 2004 ;

Pierce, 2004). De même, chaque perspective orientée acteur est observée, mais leur considération est fortement contradictoire selon les études de cas. La perspective la plus largement relatée est celle orientée client, suscitant l'attention de chacune des études (Campbell et al., 2004 ; Kerr et Norris, 2004 ; Pierce, 2004 ; Redman, 1995). La perspective orientée fournisseur a été traitée dans deux études (Kerr et Norris, 2004 ; Redman, 1995). Mais seulement l'une d'entre elles a considéré la perspective orientée gestion de l'organisation (Campbell et al., 2004). En terme d'approche pour développer une stratégie de la qualité de l'information, deux angles sont considérés : la perspective à partir de laquelle les auteurs ont développé leur approche et les techniques qu'ils ont recommandées. La perspective la plus généralement mentionnée est la théorie de gestion de la qualité (Kerr et Norris, 2004 ; Pierce, 2004 ; Redman, 1995). La littérature sur la qualité de l'information a été mentionnée dans seulement deux des études (Campbell et al., 2004 ; Pierce, 2004), de même qu'une expérience sur le terrain (Kerr et Norris, 2004 ; Redman, 1995). La théorie Marketing a joué un rôle significatif dans l'étude de Pierce (2004).

Ce chapitre nous a permis de présenter une littérature de recherche appropriée à notre recherche selon deux perspectives, l'une orientée qualité de l'information et l'autre d'un point de vue beaucoup plus stratégique. Il s'agit dans notre cas d'améliorer la qualité de l'information dans l'objectif de prendre de meilleures décisions stratégiques au niveau marketing et cela dans le but d'améliorer la performance commerciale et les résultats de l'organisation. Chacune de ces perspectives a été analysée en terme de fondement théorique et au niveau des grandes lignes actuelles de recherche. Un vide dans la littérature est évident car le lien entre ces deux perspectives a jusqu'ici été très peu étudié ou relaté, avec relativement peu de fondements théoriques. Pour combler ce vide, un cadre contextuel pour la recherche en stratégie de la qualité de l'information est présenté dans la prochaine partie. Un modèle conceptuel est aussi développé pour rechercher la relation entre les aspects de qualité de l'information et les résultats organisationnels en termes de performance commerciale découlant des systèmes d'information marketing.

**PARTIE II. Mise en évidence d'une
relation entre la qualité de l'information
dans un système d'information
marketing et les résultats
organisationnels**

**CHAPITRE 3. CADRE THEORIQUE ET
METHODOLOGIQUE : LA RELATION
ENTRE LA QUALITE DE L'INFORMATION
DANS LES SIM ET LES RESULTATS AU
NIVEAU DE L'ORGANISATION**

Ce chapitre est divisé en deux sections présentant le cadre théorique et méthodologique. La première section présente et définit le modèle de recherche avec une opérationnalisation des variables. Huit relations sont identifiées dans ce modèle comme centrales à cette recherche.

La méthodologie utilisée pour valider ce modèle est également présentée dans une seconde section. Cette section présente d'abord l'épistémologie de la recherche et les pistes de réflexion qui sont à l'origine de cette étude et qui positionnent cette réflexion dans un contexte assez large de recherche. Puis, la section décrit le cadre théorique dans lequel la recherche a été conduite et présente les hypothèses à valider. Enfin, cette section s'achève par une description de la méthodologie de recherche et le plan d'échantillonnage qui sont suivis de discussions détaillées sur les mesures utilisées dans l'étude, la procédure de collecte des données, l'étude préliminaire et les procédures d'analyse des données. Le chapitre conclut sur une description des limites de l'étude.

I. UN CADRE DE RECHERCHE POUR UNE STRATEGIE DE LA QUALITE DE L'INFORMATION

Cette section présente un cadre pour la stratégie de la qualité de l'information. Nous commençons par la présentation du contexte organisationnel dans lequel est construite notre recherche. Puis nous présentons alors le cadre conceptuel utilisé pour cette recherche, centré sur le concept d'une relation stratégique entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Enfin nous achevons cette section par la présentation du modèle de recherche utilisé.

1. Le contexte organisationnel

En reprenant les trois objectifs proposés par Melville et al. (2004) et en les mettant en relation avec les recherches de Barney (1991) qui mettent en évidence que l'avantage soutenu et les compétences en gestion sont liés, la relation entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation peut maintenant être perçue comme un ensemble de choix de gestion menant à l'avantage concurrentiel. La difficulté réside ainsi dans l'encadrement de ces choix dans le contexte organisationnel. Dans cette optique, Chung, Fisher et Wang (2005) ont considéré la

recherche sur la qualité de l'information dans le contexte assez large de la théorie générale des systèmes, basant leur travail sur celui de Boulding, qui a défini neuf niveaux organisationnels, allant des structures statiques aux systèmes transcendants, créant ce qu'il a appelé une « hiérarchie de la complexité » (Boulding, 1956, p. 202). Chung et al. (2005) ont simplifié la hiérarchie de Boulding en trois niveaux : systèmes mécaniques, systèmes ouverts et systèmes humains. Ils ont alors relié à ces trois niveaux divers travaux sur la qualité de l'information allant de la pratique à la recherche. Le concept de produit de l'information ou produit informationnel, par exemple, conviendrait au niveau mécanique, comme le fait d'améliorer l'exactitude de ce produit. Le travail lié à l'adaptabilité, tel que la prise en compte des besoins des clients, se placerait au niveau des systèmes ouverts, et les tâches liées à l'interprétation de l'information (Lee, 2003-2004 ; Lee et Strong, 2003-2004) se placeraient au niveau humain. Cette étude fournit une précieuse structure pour articuler la littérature et les pratiques en matière de qualité de l'information et semble être adaptée à l'intention originale de Boulding (1956), portant en particulier son observation sur le fait « qu'il est vraiment trop facile pour l'interdisciplinarité de dégénérer dans l'indiscipliné » (Boulding, 1956, p. 200). L'interdisciplinarité est l'art de faire travailler ensemble des personnes issues de diverses disciplines scientifiques. L'intérêt est de parvenir à un but commun en confrontant des approches différentes d'un même problème. Une fois les objectifs proposés par Melville et al. (2004) rassemblés, une matrice à deux dimensions émerge sous forme d'une grille à trois lignes et trois colonnes, celle-ci est représentée sur la figure 19.

Systèmes humains			
Systèmes ouverts			
Systèmes mécaniques	<i>Exemple Relation figure 21.</i>	<i>Exemple Relation figure 22.</i>	
	La firme	L'environnement concurrentiel	Le macro- environnement

Figure 19. Un cadre conceptuel pour la recherche en stratégie de la qualité de l'information

L'axe vertical est tiré directement des simplifications effectuées par Chung et al. (2005) à partir de la hiérarchie de Boulding (1956) ; avec les systèmes mécaniques sur la ligne inférieure, les systèmes ouverts sur celle du milieu et les systèmes humains sur la première ligne. L'axe horizontal reflète les trois objectifs de Melville et al. (2004) dans un cadre théorique qui tend à s'intégrer en tenant compte des théories générales en stratégie d'affaires (Barney, 1991, 2001 ; Porter, 1991, 1996 ; Wade et Hulland, 2004). De gauche à droite, les colonnes représentent la firme, l'environnement concurrentiel et le macro-environnement. Chacune des neuf cellules fournit ainsi un contexte dans lequel il est possible d'analyser des relations stratégiques entre les aspects particuliers de la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Ces aspects peuvent inclure des dimensions, des techniques d'amélioration ou d'autres considérations telles que des facteurs critiques de succès (Xu et Al-Hakim, 2005). Chaque aspect influence un ou plusieurs des résultats organisationnels et sont décrits en termes d'avantage stratégique spécifique, tels que la réduction des coûts, la différenciation des produits ou la capacité d'imitation des autres firmes.

2. Le cadre conceptuel

Les concepts discutés ci-dessus sont à la base d'un cadre conceptuel. Nous allons donc présenter ce cadre qui a été utilisé dans cette étude pour évaluer la relation entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation à l'appui d'une stratégie de la qualité de l'information. L'élément central de ce cadre est la relation stratégique représentée de manière générique sur la figure 20.

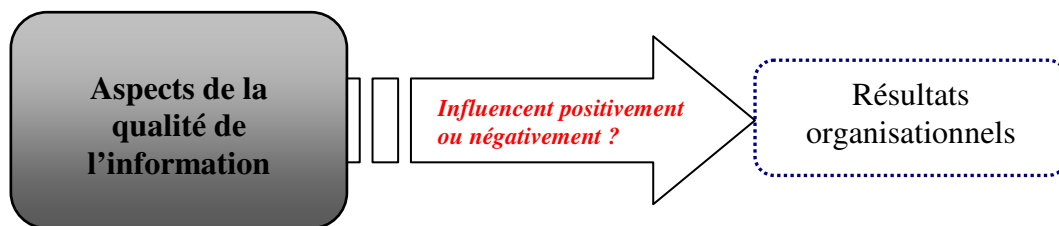


Figure 20. Relation stratégique entre les aspects de la qualité de l'information et les résultats organisationnels

L'exemple d'une relation stratégique illustrant ainsi comment des améliorations sur la dimension « exactitude » peuvent être réalisées à l'aide d'une stratégie de la qualité de l'information est présenté sur la figure 21. Une telle relation entrerait logiquement dans la

cellule gauche inférieure de la figure 19, représentant le niveau mécanique et les ressources de l'entreprise considérée. Comme l'a souligné Redman (1995, 1998), les efforts pour améliorer l'exactitude peuvent réduire les coûts et par conséquent améliorer la capacité concurrentielle de l'entreprise.



Figure 21. Relation entre l'exactitude de l'information et la réduction des coûts

De même, Campbell et al. (2004) ont constaté que l'exactitude peut affecter positivement la capacité de l'entreprise à différencier son produit. Dans ce cas, la relation s'adapte logiquement dans la cellule du milieu inférieur de la matrice, représentant les systèmes mécaniques dans un environnement concurrentiel. Ce rapport stratégique est montré sur la figure 22.



Figure 22. Relation entre l'exactitude de l'information et la différenciation des produits

3. Opérationnalisation des variables

Afin de rendre opérationnelles les variables pour cette recherche, il était nécessaire de définir et de mesurer avec précision les aspects de la qualité de l'information et les résultats de l'organisation. Les paragraphes suivants décrivent comment nous avons procédé et ont pour objectif de définir les hypothèses de travail, ainsi que d'encadrer la recherche dans un contexte plus large.

3.1 Opérationnalisation des dimensions de la qualité de l'information

Nous avons traité dans le chapitre 2 plusieurs moyens établis par les chercheurs pour mesurer la qualité de l'information (tableau 8). Ces mesures font appel à des moyens subjectifs et objectifs. Parmi les techniques de mesure disponibles, la mesure la plus complète est la mesure subjective proposée par l'outil **IQA** (Information Quality Assessment) d'évaluation de la qualité de l'information, qui utilise 69 items d'étude pour mesurer 16 dimensions. Le modèle de PSP/IQ équilibre alors cette globalité avec parcimonie en ramenant les 16 dimensions à quatre niveaux d'analyse (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002). Pour rendre opérationnels les aspects de la qualité de l'information, il a été par conséquent nécessaire d'accomplir une importante adaptation de l'instrument d'IQA et du modèle de PSP/IQ. Chaque niveau a été ainsi employé pour définir un aspect de la qualité de l'information de la relation stratégique représentée sur la figure 20.

3.2 Opérationnalisation des résultats organisationnels

L'outil développé par Mirani et Lederer (1998) mesure un ensemble de résultats organisationnels dans chacune des catégories illustrées sur la figure 14 (p. 89) en utilisant de deux à quatre items d'étude par catégorie. Une observation plus étroite des items qui mesurent les avantages informationnels indique que chaque item reflète une ou plusieurs des dimensions identifiées par l'analyse factorielle de Wang et Strong (1996).

Le tableau 10 récapitule les résultats de cette étude : la colonne du côté gauche montre les catégories d'avantages informationnels et met en lien les items de l'étude de Mirani et Lederer (1998). La colonne centrale montre les dimensions proposées par Wang et Strong (1996) et les faits correspondre avec les catégories de la qualité de l'information. Enfin la colonne de droite présente les niveaux de Lee et al. (2002). La plupart de ces liens sont évidents, tandis que d'autres ont été comparés ou reliés aux caractéristiques de la qualité des données qui ont pesé sur un facteur particulier dans les travaux de Wang et Strong (1996).

Il convient de noter que la dernière ligne identifie une dimension qui n'a pas été classée dans une catégorie (facilité d'utilisation). Cette dimension a été repérée dans la première phase de l'analyse factorielle de Wang et Strong, mais elle a été abandonnée dans la seconde phase de classification à cause des résultats contradictoires des participants. Cependant, cette dimension est incluse dans le niveau « accessibilité » du modèle de PSP/IQ (Lee et al., 2002).

D'ailleurs, il convient de noter que chacun des items est représenté dans un niveau et que chaque niveau du PSP/IQ est représenté dans cette liste.

Etant donné que chacun des items de Mirani et Lederer (1998) concernant les avantages informationnels est comparé à une dimension associée aux niveaux PSP/IQ, il en découle que chacun d'eux est mesuré par l'IQA. Pour cette raison, ces items spécifiques pouvaient être retirés de l'instrument de mesure de Mirani et de Lederer pour les objectifs de cette recherche sans qu'il n'y ait une perte d'information. Les items restants, représentant les deux autres catégories d'avantages organisationnels, sont appropriés et ont été ainsi maintenus. Chacune des deux catégories des avantages organisationnels, avantages stratégiques et avantages transactionnels, a été employée pour représenter des résultats organisationnels comme cela est représenté sur la figure 20.

Mirani and Lederer (1998)	Wang and Strong (1996)	Lee et al. (2002)
Accès à l'information : Recherche et délivrance plus rapide	Opportunité (Contextuelle)	Fiabilité
Accès à l'information : Accès facile	Accessibilité (Accessibilité)	Utilisabilité
Qualité de l'information : Améliore l'information destinée à la planification stratégique	Valeur-ajoutée (Contextuelle)	Utilisabilité
Qualité de l'information : Améliorer l'exactitude et la fiabilité	Exactitude (Intrinsèque)	Justesse
Qualité de l'information : Améliorer l'information destinée au contrôle opérationnel	Pertinence (Contextuelle)	Utilité
Flexibilité de l'information : Plus de concision et d'organisation dans le format des données	Concision (Représentation)	Justesse
Flexibilité de l'information : Souplesse des requêtes	Facilité d'utilisation (Aucune catégorie)	Utilisabilité

Tableau 10. Comparaison des avantages informationnels de Mirani et Lederer (1998), des dimensions de Wang et Strong (1996) et des niveaux du modèle PSP/IQ de Lee et al. (2002)

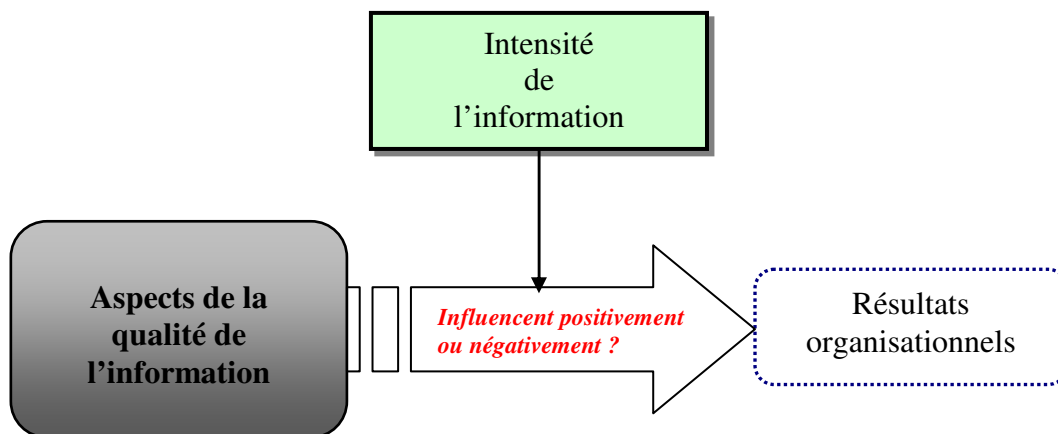
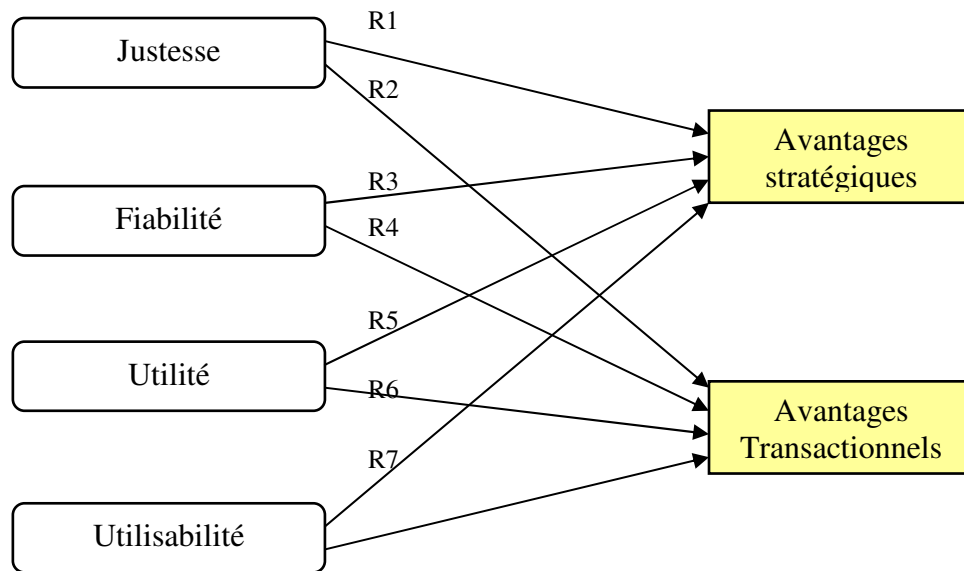
3.3 Hypothèses opérationnelles et encadrement de la recherche

« Pour organiser une étude basée sur l'expérience, il faut décider quelles variables (et leurs valeurs) et quels sujets bien précis seront utilisés. Ces choix permettront de formuler une hypothèse opérationnelle. L'opérationnalisation des hypothèses générales constitue leur transposition au niveau des variables empiriques observables et mesurables. L'opérationnalisation est une concrétisation. En précisant les conditions de l'expérience, le niveau de l'hypothèse opérationnelle permet déjà une première critique de l'expérience projetée » (Reuchlin, 1995). L'hypothèse opérationnelle principale pour ce modèle de recherche était que des étapes et des mesures positives et validées ont été prises en compte pour influencer de façon positive sur l'aspect de la qualité de l'information en question. Le choix des étapes ne rentre pas dans le cadre de cette recherche. En tant que telles, elles ont pu être basées sur une ou plusieurs des approches de gestion de la qualité de l'information discutées plus tôt dans le chapitre (Ballou et al, 1998 ; Davidson et al., 2004 ; Shankaranarayanan et al., 2000 ; Wang, 1998 ; Wang et al., 1998), ou elles peuvent se fonder sur d'autres moyens, tels que le déploiement d'un système d'information nouveau ou mis à jour (DeLone et McLean, 1992, 2003 ; Elmorshidy, 2005). En ce qui concerne le cadre contextuel présenté sur la figure 19, cette recherche se place dans les deux premières colonnes. Les résultats organisationnels considérés concernent l'entreprise (les avantages transactionnels) et l'environnement concurrentiel (les avantages concurrentiels). Les dimensions de la qualité de l'information prises en compte dans cette recherche sont comprises dans chacune des trois rangées de la matrice, avec une attention toute particulière sur la « justesse » au niveau mécanique et les aspects restants étant répartis entre les niveaux systèmes ouverts et humains.

4. Le modèle de recherche

Le cadre théorique et les variables définies ci-dessus ont été ainsi réunis pour former le modèle de recherche représenté sur la figure 23. Les quatre niveaux de la qualité de l'information du modèle de PSP/IQ (Lee et al., 2002) sont placés à gauche et les deux catégories concernant les avantages organisationnels définis par Weill (1992) et Mirani et Lederer (1998) se situent à droite. Ainsi, il découle de ce modèle huit relations stratégiques (R1 à R8), qui sont au cœur de cette recherche. Les relations ci-dessus décrivent les principaux impacts. En outre, nous avons considéré l'effet modérateur de l'intensité de

l'information. Porter et Millar (1985) ont appuyé le fait que les avantages stratégiques des organisations qui pouvaient provenir des systèmes d'information étaient relatifs au contenu informationnel des produits et des processus de l'organisation et à l'intensité de l'information de la chaîne de valeur. D'autres chercheurs ont plus tard étendu le concept pour inclure la teneur en information des services (Teo et King, 1997) et pour fonder l'évidence empirique qui confirme le rôle de l'intensité de l'information dans la création d'un avantage concurrentiel (Kearns et Lederer, 2003) comme modérateur de la relation entre l'infrastructure du système d'information et la performance de l'entreprise (Dejnaronk, 2000). Cette relation est formulée sur la figure 24.



II. METHODOLOGIE ET ORGANISATION DE LA RECHERCHE

1. Epistémologie et contexte de la recherche

Arbnor et Bjerke (1997) ont décrit un certain nombre de facteurs étroitement liés qui forment les méthodes utilisées par les chercheurs pour créer de la connaissance. Parmi ces facteurs figurent les postulats de base, les croyances et les paradigmes de recherche. Faisant référence aux travaux de Kuhn et de Törnebaum, ils ont proposé un paradigme incluant des notions telles que des conceptions de la réalité dans les sciences, ainsi que des aspirations scientifiques telles que le sens de l'éthique et de l'esthétique. Kuhn (1996) et Arbnor et Bjerke (1997) ont fourni deux visions sensiblement différentes de la structure du paradigme en sciences sociales. Kuhn (1996) a tout d'abord abordé la manière dont les différents paradigmes en sciences exactes ont émergé, commençant par les mathématiques et l'astronomie, et continuant par des domaines scientifiques développés plus récemment tels que le mouvement, la chaleur, la géologie, et la biologie. Il a ensuite remarqué « qu'une question reste en suspens qui est de savoir quelles parties des sciences sociales ont jusqu'ici acquis de tels connaissances » (Kuhn, 1996, p. 15). Arbnor et Bjerke (1997) ont, d'autre part, indiqué « nous (et beaucoup d'autres) avons noté une différence importante entre les sciences dites « normales » ou « exactes » et les sciences sociales alors que le type d'analyse de Kuhn a été reconnu. En sciences exactes, de vieux paradigmes sont remplacés par de neufs ; en sciences sociales, les vieux paradigmes survivent habituellement à côté des neufs » (p. 13). La littérature sur la qualité de l'information illustre cette idée par le fait que de multiples paradigmes peuvent et doivent survivre les uns à côté des autres. La recherche sur la matière enjambe des paradigmes multiples et inclut l'utilisation d'un ensemble assez vaste d'approches méthodologiques, qui dépendent de la question de recherche considérée. Ainsi, dans le champ de la qualité de l'information, la possibilité pour un chercheur de choisir seul et de façon flexible parmi de nombreux paradigmes et modèles et parmi de nombreuses méthodologies est perçue comme avantageuse. Cette capacité s'adapte bien à ce que Greene, Kreider, et Mayer (2005) nomment la « position pragmatique » (Greene et al., p. 275), qu'ils ont décrit comme « un cadre de réflexion qui inclus de multiples postulats et diverses méthodes qui peuvent confortablement co habiter » (p. 275).

C'est dans ce contexte d'« attitude pragmatique » que cette recherche a été conduite et s'inscrit dans une perspective de paradigme post positiviste. Ce paradigme est fermement

enraciné dans le paradigme positiviste qui utilise des moyens empiriques et la logique déductive dans la recherche d'une vérité objectivement reconnaissable. Le Positivisme s'enracine dans la vision de Descartes qui explique qu'il est possible de réaliser un « dualisme entre l'esprit et la matière » (Crook et Garratt, 2005, p. 208), et que les chercheurs devraient observer des faits à partir d'une perspective exempt de théorie et exempt des valeurs, telle que la connaissance recherchée « serait immunisée et protégée contre l'intrusion injustifiée d'idées subjectives » (p. 208).

Tout en s'appuyant toujours sur des méthodes empiriques et sur la logique déductive de développer et évaluer des hypothèses, le post-positivisme présente ainsi à partir d'une vision plus éclairée et plus nuancée une position dans laquelle l'accomplissement d'une vérité objectivement reconnaissable n'est plus perçue comme un principe de base. Ainsi, le post-positivisme cherche à trouver des affirmations logiquement défendables à l'appui d'hypothèses qui peuvent être généralisées (Crook et Garratt, 2005).

Cette recherche a donc été entreprise avec l'objectif de trouver des affirmations logiquement défendables à l'appui d'un ensemble d'hypothèses définies plus tard dans ce chapitre, avec la pleine reconnaissance que de tels résultats représentent seulement une connaissance partielle considérée comme une perspective simple et limitée.

2. Cadre théorique

La mise en évidence dans la littérature d'une relation entre la gestion de la qualité de l'information et les résultats de l'organisation demeurent jusqu'à présent limitée. Nous avons proposé un modèle de recherche pour étudier cette relation dans les systèmes d'information marketing. Des hypothèses basées sur ce modèle sont discutées dans les sections suivantes.

2.1 Les avantages stratégiques

Les avantages stratégiques incluent l'avantage concurrentiel, l'alignement entre l'activité et les systèmes d'information et l'amélioration de la relation client (Mirani et Lederer, 1998). Nous avons émis l'hypothèse que l'amélioration dans divers aspects de la qualité de l'information affecterait positivement ces résultats stratégiques. Une information exacte, pertinente et opportune peut aider une organisation à répondre aux changements de son environnement

concurrentiel. L'information qui est pertinente, opportune et accessible à travers les différents niveaux de l'organisation peut être un précieux soutien aux systèmes d'information de l'organisation afin qu'ils remplissent leurs objectifs organisationnels. Les données clients qui sont exemptes d'erreurs peuvent aider une organisation dans l'amélioration de son service client.

Par conséquent, les cinq hypothèses indiquées ci-dessous présentent les relations entre la qualité de l'information et les avantages stratégiques. Les quatre premières exposent les relations avec les différents niveaux du modèle PSP/IQ²², et la cinquième présente la qualité de l'information dans son ensemble.

H1 : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H2 : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H3 : Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H4 : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H5 : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

2.2 Les avantages transactionnels

Les avantages transactionnels comprennent l'efficacité de la communication, l'efficacité dans le développement de systèmes et l'efficacité de l'activité (Mirani et Lederer, 1998). Nous avons émis l'hypothèse que les divers aspects de l'amélioration de la qualité de l'information affecteraient positivement ces résultats transactionnels. Une information exacte, opportune et crédible peut améliorer l'efficacité de la communication d'une organisation. Une information présentée avec uniformité et concision peut améliorer l'efficacité avec laquelle l'organisation développe et déploie de nouveaux systèmes. L'information qui est présentée en bonne quantité et qui est facilement utilisable et compréhensible peut améliorer l'efficacité de l'activité de l'organisation. Par conséquent, cinq hypothèses exposent les relations entre la qualité de

²² Product and Service Performance Model for Information Quality

l'information et les avantages transactionnels. Les quatre premières hypothèses mettent en évidence les relations avec les différents niveaux présentés dans le modèle de PSP/IQ, et la cinquième présente la qualité de l'information dans son ensemble.

H6 : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H7 : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H8 : Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H9 : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H10 : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

2.3 L'intensité de l'information comme modérateur

Les hypothèses ci-dessus décrivent les principales relations entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Nous avons également émis l'hypothèse que l'intensité de l'information aurait un effet modérateur sur la relation entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation. Précisément, nous avons supposé qu'un degré plus élevé d'intensité de l'information augmenterait la force de cette relation. L'intensité de l'information est une mesure du contenu informationnel des produits et des services d'une organisation et du degré de dépendance sur l'information dans la chaîne de valeur de l'organisation. Ainsi, une organisation présentant un degré élevé d'intensité de l'information est probablement plus à même de ressentir les avantages d'une amélioration de la qualité de l'information qu'une organisation avec un faible degré d'intensité de l'information. Par conséquent, les dix hypothèses suivantes présentent divers aspects de cet effet modérateur.

H11 : L'effet d'une amélioration de la justesse sur les avantages stratégiques sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H12 : L'effet d'une amélioration de la fiabilité de l'information sur les avantages stratégiques sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H13 : L'effet d'une amélioration de l'utilité de l'information sur les avantages stratégiques sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H14 : L'effet d'une amélioration de l'utilisation de l'information sur les avantages stratégiques sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H15 : L'effet d'une amélioration de la qualité de l'information sur les avantages stratégiques sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H16 : L'effet d'une amélioration de la justesse sur les avantages transactionnels sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H17 : L'effet d'une amélioration de la fiabilité de l'information sur les avantages transactionnels sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H18 : L'effet d'une amélioration de l'utilité de l'information sur les avantages transactionnels sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H19 : L'effet d'une amélioration de l'utilisation de l'information sur les avantages transactionnels sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

H20 : L'effet d'une amélioration de la qualité de l'information sur les avantages transactionnels sera plus fort dans les organisations qui présentent un degré plus élevé

d'intensité de l'information que dans les organismes qui présentent un faible degré d'intensité de l'information.

3. Organisation de la recherche

Cette étude utilise une enquête administrée par voie électronique afin d'obtenir des données mesurant les différentes perceptions individuelles des acteurs de la qualité de l'information, des résultats de l'organisation et de l'intensité de l'information de leurs entreprises. L'analyse statistique a été conduite sur les données pour examiner les principales alternatives aux hypothèses présentées précédemment. Les items de l'étude sont basés sur les items existants à partir des modèles validés dans la littérature de recherche. Plusieurs des items de l'étude ont été largement validés dans une population hétérogène et dans divers cadres organisationnels, alors que les autres ont été validés dans des contextes plus limités. En outre, ces items n'ont pas été précédemment utilisés ensemble dans un seul outil. Pour ces raisons, des essais statistiques ont été effectués pour valider cet outil dans le contexte de la population de cette étude et pour examiner la fiabilité et la validité des items de cet outil.

L'enquête a été administrée sur un échantillon non-probabiliste choisi parmi une population représentant des acteurs utilisant des systèmes d'information marketing dans diverses organisations. En l'absence d'une base de sondage, nous avons choisi une approche entièrement empirique en retenant un échantillon par jugement. Cette méthode « consiste à sélectionner des individus dont on pense, avant de les interroger, qu'ils peuvent être détenteurs d'informations cruciales pour l'étude » (Giannelloni et Vernet, 1995).

Des indications concernant l'enquête et des rappels de suivi ont été envoyés par courrier électronique et les réponses ont été rassemblées par l'intermédiaire d'un serveur Web. Des statistiques sur les réponses et sur les non-réponses ont été recueillies pour déterminer le taux de réponse et pour mettre en évidence un biais dans les réponses et dans les non-réponses.

Les données de l'enquête ont été rassemblées, puis vérifiées, décrites et nettoyées comme discuté ci-dessous et ont été analysées en utilisant SPSS le *Pack 14.0 pour Windows*. Une série d'analyses de régressions multiples a été conduite pour évaluer les principales hypothèses, chacune avec plusieurs variables indépendantes et une seule variable dépendante. Une série d'analyses de régressions modérées et des analyses en sous-groupes ont été menées pour évaluer les hypothèses présentant un effet modérateur, chacune avec une seule variable indépendante, une seule variable dépendante et une seule variable modératrice.

4. Plan d'échantillonnage

La population cible pour cette étude est constituée de tous les individus qui travaillent dans des organisations à but lucratif ou pas et qui utilisent régulièrement un système d'information assisté par ordinateur en relation avec le Marketing dans le cours normal de leur travail. Nous avons défini une telle population afin de couvrir les trois rôles principaux sont les producteurs de l'information, qui « créent ou rassemblent les données » ; les gestionnaires ou gardiens de l'information, qui « conçoivent, développent ou maintiennent l'infrastructure des données et des systèmes » et les consommateurs de l'information, qui sont « les destinataires et les utilisateurs de l'information ». Les répondants rencontrant ces critères étaient inclus dans l'échantillon, tous les autres ont été exclus de l'échantillon.

Étant donné la taille de la population, la sélection d'un échantillon représentatif est l'approche préférée pour recueillir efficacement des données sur la population (Tonnelier et Schindler, 2003 ; Lewin, 2005). Cette étude a été conçue pour utiliser une stratégie d'échantillonnage systématique. Tout d'abord nous sommes rentrés en contact par e-mail avec d'anciens diplômés en marketing en les amenant à cliquer sur un lien permettant d'accéder au questionnaire, puis nous avons utilisés un annuaire professionnel.

La taille de l'échantillon utilisée pour l'analyse de données est décisive pour le succès de toute étude de recherche. La règle générale pour la taille type minimale recommandée par Mertler et Vannatta (2005) est de quinze par variable indépendante dans une équation de régression multiple. Le nombre le plus élevé de variables indépendantes dans les équations pour cette recherche était de cinq. Ainsi une taille minimale de l'échantillon de 75 a été exigée pour mener convenablement l'analyse prévue. Robson (2002) recommande que jusqu'à trois rappels de suivi sont utiles pour augmenter le taux de réponses, par conséquent des relances sont prévues si nécessaire après deux semaines et après trois semaines. Un premier rappel a été envoyé après deux semaines comme prévu, mais le deuxième rappel n'était pas nécessaire pour atteindre le nombre désiré de réponses et n'a donc pas été envoyé.

5. L'instrument de mesure

Cette section identifie les différentes variables mesurées dans cette étude et décrit la manière dont ces variables ont été mesurées. La section est divisée en trois sous-sections principales :

l'opérationnalisation des variables, la conception et la validation de l'instrument de collecte des données.

5.1 Opérationnalisation des variables

Trois types de variables ont été opérationnalisées pour cette étude : les variables indépendantes mesurant divers aspects de qualité de l'information, les variables dépendantes mesurant les résultats organisationnels au niveau du marketing et de l'organisation toute entière et les variables modératrices mesurant l'intensité de l'information. Un ensemble de variables d'identité a également été recueilli pour faciliter le regroupement des réponses.

5.1.1 *Les variables indépendantes*

Les variables indépendantes pour cette étude furent celles employées pour mesurer la qualité de l'information. Ces variables ont été opérationnalisées sur deux niveaux : le niveau dimension et le niveau PSP/IQ. Le niveau dimension a été mesuré directement en employant les 69 items de l'instrument d'évaluation de la qualité de l'information (IQA) (Lee et al., 2002 ; Najjar, 2002) qui sont listés dans le tableau 11. Nous avons ajouté deux items correspondant au libellé QIUBA5 et QIUBR6 pour mesurer les aspects « accès à distance » et « centralisation des données » qui nous paraissaient manquants.

Cet instrument utilise une échelle de 1 à 10, où 1 représente « pas du tout » et 10 représente « totalement », volontairement aucun point médian n'a été proposé. Une variable indépendante représentée par une dimension de la qualité de l'information a été calculée comme la valeur moyenne des items de réponse mesurant cette dimension particulière. Chacune des variables des niveaux du modèle PSP/IQ a été calculée comme la valeur moyenne des valeurs de la dimension évaluée correspondant à un niveau particulier du modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002).

Les items qui sont suivis de la mention ® sont aussi proposés mais de manière inversée.

Dimension**Niveaux PSP/IQ***JUSTESSE*Complétude

- Ces informations contiennent toutes les valeurs nécessaires. QIJC1
- Ces informations sont incomplètes. ® QIJC2
- Ces informations sont complètes. QIJC3
- Ces informations sont suffisamment complètes pour nos besoins. QIJC4
- Ces informations répondent aux besoins de notre travail. QIJC5
- Ces informations ont une portée suffisante sur notre travail. QIJC6

Concision

- Ces informations sont organisées de manière compacte. QIJC1
- Ces informations sont présentées avec concision. QIJC2
- Ces informations sont présentées sous une forme compacte. QIJC3
- La représentation de ces informations est compacte et concise. QIJC4

Cohérence/ Homogénéité

- Ces informations sont toujours présentées dans un format homogène. QIJC1
- Ces informations ne sont pas présentées avec homogénéité. ® QIJC2
- Ces informations sont présentées avec homogénéité. QIJC3
- Ces informations sont représentées sous une forme homogène et cohérente. QIJC4

Absence d'erreurs

- Ces informations sont correctes. QIJE1
- Ces informations sont incorrectes. ® QIJE2
- Ces informations sont précises. QIJE3
- Ces informations sont fiables. QIJE4
- Ces informations sont vérifiées avant d'être utilisées. QIJE5

*FIABILITE*Sécurité

- Ces informations sont protégées contre l'accès non autorisé. QIFS1
- Ces informations ne sont pas protégées avec une sécurité adéquate. ® QIFS2
- L'accès à ces informations est suffisamment restreint. QIFS3
- Ces informations sont uniquement accessibles par les personnes concernées. QIFS4

Opportunité

- Ces informations sont suffisamment actualisées/à jour pour notre travail. QIFO1
- Ces informations ne sont pas suffisamment opportunes. ® QIFO2
- Ces informations ne sont pas suffisamment actualisées ou à jour pour notre travail. ® QIFO3
- Ces informations sont suffisamment opportunes. QIFO4
- Ces informations sont suffisamment à jour pour notre travail. QIFO5

UTILITE

Quantité Suffisante ou Appropriée

- Ces informations sont disponibles en quantité suffisante pour nos besoins. QIUQ1
- La quantité d'informations ne correspond pas à nos besoins. ® QIUQ2
- La quantité d'informations n'est pas suffisante pour nos besoins. ® QIUQ3
- La quantité d'informations n'est ni trop importante ni trop faible. QIUQ4

Interprétation

- Il est facile d'interpréter ce que ces informations signifient. QIUP1
- Ces informations sont difficiles à interpréter. ® QIUP2
- Il est difficile d'interpréter les informations codées/chiffrées. ® QIUP3
- Ces informations sont facilement interprétables. QIUP4
- Les unités de mesure pour ces informations sont claires. QIUP5

Objectivité

- Ces informations ont été collectées avec objectivité. QIUO1
- Ces informations reposent sur des faits. QIUO2
- Ces informations sont objectives. QIUO3
- Ces informations présentent une vision impartiale et neutre. QIUO4

Pertinence

- Ces informations sont utiles pour notre travail. QIUP1
- Ces informations sont pertinentes pour notre travail. QIUP2
- Ces informations sont appropriées à notre travail. QIUP3
- Ces informations sont applicables à notre travail. QIUP4

Intelligibilité / Compréhension

- Ces informations sont faciles à comprendre. QIUIL1
- La signification de ces informations est difficile à comprendre.® QIUIL2
- La signification de ces informations est facile à comprendre. QIUIL3

UTILISABILITE

Accessibilité

- Ces informations sont disponibles facilement. QIUBA1
- Ces informations sont accessibles facilement. QIUBA2
- Ces informations sont faciles à obtenir. QIUBA3
- Ces informations sont rapidement accessibles quand nous en avons besoin. QIUBA4
- Ces informations sont accessibles à distance. QIUBA5

Crédibilité

- Ces informations sont crédibles. QIUBC1
- Ces informations ont une crédibilité incertaine. ® QIUBC2
- Ces informations sont dignes de confiance. QIUBC3

Facilité d'utilisation

- Ces informations sont faciles à manipuler pour répondre à nos besoins. [QIUBFU1](#)
- Ces informations sont faciles à réunir/rassembler. [QIUBFU2](#)
- Ces informations sont difficiles à manipuler pour répondre à nos besoins. ® [QIUBFU3](#)
- Ces informations sont difficiles à réunir/rassembler. ® [QIUBFU4](#)
- Ces informations sont facilement associables avec d'autres informations. [QIUBFU5](#)

Réputation

- Ces informations sont réputées de faible qualité. ® [QIUBR1](#)
- Ces informations ont une bonne réputation. [QIUBR2](#)
- Ces informations sont réputées de qualité. [QIUBR3](#)
- Ces informations proviennent de sources fiables. [QIUBR4](#)
- Ces informations proviennent de sources différentes. [QIUBR5](#)
- Les informations utiles à l'organisation qui proviennent de plusieurs bases de données différentes sont centralisées. [QIUBR6](#)

Valeur ajoutée

- Ces informations fournissent un avantage majeur à notre travail. [QIUBVA1](#)
- Ces informations n'ajoutent pas de valeur à notre travail. ® [QIUBVA2](#)
- L'utilisation de ces informations augmente la valeur de notre travail. [QIUBVA3](#)
- Ces informations ajoutent de la valeur à notre travail. [QIUBVA4](#)

Tableau 11. Items de mesure de la Qualité de l'Information

5.1.2 Les variables dépendantes

Les variables dépendantes pour cette étude correspondent à celles employées pour mesurer les résultats organisationnels. Ces variables opèrent sur deux niveaux : le niveau dimension et le niveau catégorie. Le niveau dimension a été mesuré directement en employant les 18 items pertinents de l'instrument « des avantages organisationnels des projets de SI »²³ développé par Mirani et Lederer (1998) qui sont présentés dans le tableau 12. Sept items de cet instrument ont été écartés parce qu'ils sont utilisés pour mesurer des dimensions liées à une catégorie non incluse dans cette étude. Cet instrument utilise une échelle de 1 à 7, où 1 représente « pas un avantage » et 7 représente « un avantage très important ». Le point médian n'est pas identifié pour cette échelle. Une variable dépendante par dimension « résultats organisationnels » est calculée comme la valeur moyenne des items de réponse mesurant cette dimension. Les variables de catégorie sont alors calculées comme la valeur moyenne des valeurs de dimension correspondant à cette catégorie.

²³ Organizational Benefits of IS Projects instrument.

Catégorie/Dimension	« L'utilisation des informations dans ce SIM... »
<i>AVANTAGES STRATEGIQUES</i>	
Avantage concurrentiel	Augmente la compétitivité et crée un avantage stratégique. (ASAC1) Permet à l'organisation d'être plus compétitive. (ASAC2) Permet de prendre des décisions à long terme (marketing stratégique). (ASAC3)
Alignement	Est en adéquation avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. (ASA1) Favorise les relations avec d'autres organisations. (ASA2) Permet à l'organisation de répondre plus rapidement au changement. (ASA3) Permet de prendre des décisions à court terme (marketing opérationnel). (ASA4)
Relation client	Améliore la relation avec les clients. (ASRC1) Permet d'offrir de nouveaux produits ou services aux clients. (ASRC2) Permet de fournir de meilleurs produits ou services à nos clients. (ASRC3) Permet de fidéliser les clients. (ASRC4)
<i>AVANTAGES TRANSACTIONNELS</i>	
Efficacité de la communication	Permet de réaliser des économies en réduisant le frais liés au déplacement. (ATEC1) Permet de réaliser des économies en réduisant les dépenses de communication. (ATEC2)
Efficacité de développement des Systèmes	Permet de réaliser des économies grâce à un meilleur contrôle des dépenses liées aux systèmes. (ATEDS1) Permet de développer d'autres applications plus rapidement. (ATEDS2) Offre la possibilité de procéder à la maintenance du SIM plus rapidement. (ATEDS3)
Productivité de l'activité	Permet de réaliser des économies en réduisant le besoin en personnel. (ATPA1) Accélère les transactions ou raccourcit les cycles de production. (ATPA2) Augmente le retour sur investissement. (ATPA3) Augmente la productivité des salariés ou le rendement de l'activité. (ATPA4)

Tableau 12. Items de mesure des Avantages organisationnels

5.1.3 Les variables intermédiaires²⁴

Nous avons considéré l'intensité de l'information comme une variable modératrice pour cette étude. Cette variable a été déclinée sur deux niveaux : l'un mesurant des caractéristiques spécifiques, l'autre à un niveau plus global. Le niveau spécifique a été directement mesuré en employant des items de deux études distinctes. Les items ont été isolés de telle sorte que chaque ensemble mesure une caractéristique distincte de l'intensité de l'information, présentés dans la liste des items du tableau 13. À une exception, tous les items utilisés par Dejnaronk (2000) pour mesurer l'intensité de l'information du produit ou du service ont été employés pour évaluer le même aspect dans cette étude.

Tous les items employés par Kearns et Lederer (2003) pour mesurer l'intensité de l'information de la chaîne de valeur ont été utilisés pour évaluer cet aspect dans cette étude. Un item a été retiré de la liste de Dejnaronk (2000) à cause d'une expression presque identique avec un item inclus dans la liste de Kearns et Lederer (2003). A partir de la formulation de cet item, nous avons estimé que cet item était très proche de ce dernier et nous l'avons ainsi conservé dans ce groupe de questions. Nous avons ajouté deux items qui nous paraissaient importants, l'un « orienté client » **IICP5**, l'autre orienté « accès à distance » **IICO6**. Cet instrument utilise une échelle de 1 à 7, où 1 représente « pas du tout d'accord » et 7 représente « fortement d'accord ». Le point médian n'est pas identifié pour cette échelle. Une variable par caractéristique d'intensité de l'information a été calculée comme la valeur moyenne des réponses mesurant cet aspect. Une variable globale unique, utilisée comme la variable modératrice, a été alors calculée comme la valeur moyenne de ces deux variables. Bien que déclinée comme une seule variable modératrice, cette approche à deux niveaux a été adoptée pour donner un poids égal à chaque aspect de l'intensité de l'information, étant donné l'asymétrie dans le nombre d'items et l'absence d'une base théorique pour assigner plus de poids à l'un ou à l'autre.

²⁴ Les variables intermédiaires interviennent entre la variable indépendante et dépendante. Elles ne sont pas directement observées mais tiennent lieu de « pont » entre les actions de la variable indépendante et des effets produits sur la variable dépendante. Rangoni Yves, www.loria.fr, support de cours en ligne.

Aspects

Complexité informationnelle « Produits/Services »

Nous proposons aux clients une large gamme de produits ou services. **IICP1**

Nos produits ou services sont complexes (c'est-à-dire que plusieurs sous-éléments doivent fonctionner ensembles). **IICP2**

La durée qui sépare la commande initiale et la livraison de nos produits ou services est longue. **IICP3**

Nos produits ou services délivrent essentiellement des informations. **IICP4**

Nos produits ou services nécessitent des traitements informationnels « conséquents ». **IICP5**

Nos produits ou services nécessitent une formation des utilisateurs. **IICP6**

Les clients ont besoin de beaucoup d'informations liées à nos produits ou services avant l'achat du produit ou du service. **IICP7**

Complexité informationnelle opérationnelle « Chaîne de la valeur »

Les Informations sont utilisées en grande partie pour notre production ou servuction²⁵ (fabrication/production du service). **IICO1**

Les Informations utilisées dans notre production ou servuction sont fréquemment mises à jour. **IICO2**

Les Informations utilisées dans notre production ou servuction requièrent un degré de précision élevé. **IICO3**

Plusieurs étapes dans notre production ou servuction exigent l'utilisation fréquente d'informations. **IICO4**

Nous utilisons des informations concernant les clients dans notre production ou servuction. **IICP5**

L'accès à distance de ces informations est nécessaire pour la production ou la servuction. **IICO6**

Tableau 13. Items de mesure de l'Intensité de l'information

²⁵ « La servuction de l'entreprise de service : c'est l'organisation systématique et cohérente de tous les éléments physiques et humains de l'interface client-entreprise nécessaires à la réalisation d'une prestation de qualité dont les caractéristiques et les niveaux de qualité ont été déterminés » (Eiglier et Langeard, 1987).

5.2 Conception de l'instrument de recherche

Il est recommandé que des réponses à quatre types de questions soient rassemblées lorsque nous utilisons des questionnaires pour mener une recherche : des questions d'identité, des questions filtres, des questions spécifiques ou cibles et des questions de classification (Cooper et Schindler, 2003). Les sections suivantes décrivent l'utilisation de ces types de questions dans cette étude.

5.2.1 *Les questions d'identité*

Des questions d'identité fournissent une identification basique des participants. « Elles sont rarement posées aux répondants mais elles sont nécessaires pour étudier des modèles dans les données et pour identifier des sources possibles d'erreur » (Cooper et Schindler, 2003, p. 361). Pour cette étude, l'importance d'assurer la confidentialité des répondants était supérieure à celle de tracer les réponses d'un répondant spécifique, ainsi des questions sur l'identité n'ont pas été posées aux participants.

5.2.2 *Les questions filtres*

Les questions filtres peuvent être utilisées pour classer les personnes interrogées en fonction de leurs qualités à participer à notre étude (Cooper, Schindler, 2003). Les exigences au niveau des participants sont qu'ils doivent obligatoirement travailler pour une entreprise ou une organisation et qu'ils interagissent régulièrement dans leur travail avec des informations sur les produits ou les services (par exemple à travers une application, une base de données ou un rapport d'information).

Une telle interaction peut être liée à celle de fournir ou collecter des informations, d'exploiter ou de veiller à la conservation des informations ou alors de consommer/utiliser des informations sur les produits et les services.

Pour rendre l'étude plus utile, avant de solliciter les répondants, nous avons choisis des personnes en fonction de leur qualification. L'outil d'enquête comprend des questions afin d'évaluer les qualifications requises à la fin du questionnaire.

5.2.3 Les questions cibles

Les questions cibles sont celles qui « abordent les questions investigatrices d'une étude spécifique » (Cooper et Schindler, 2003, p. 362). Les questions spécifiques identifiées pour cette étude sont celles incluses dans les tableaux 11, 12 et 13. Cooper et Schindler (2003) suggèrent que des questions cibles soient arrangées logiquement avec des questions plus générales situées au début de l'enquête et des questions spécifiques qui sont demandées plus tard. Elles doivent être regroupées de façon logique et doivent présenter des transitions claires entre les groupes. Finalement, il est suggéré que l'ordre de questions doit être articulé attentivement, prenant en compte des facteurs tels que la motivation, la participation continue et la minimisation du préjugé ou du biais du participant (Robson, 2002).

Le premier groupe de questions cibles est celui qui mesure l'intensité de l'information. C'est le plus général des trois ensembles de questions. Il a été utilisé pour motiver les participants à réfléchir sur la façon dont l'information est employée dans leurs entreprises, dans les produits et services de l'entreprise et dans toutes les chaînes de valeur liées à ces produits et services. La position de ce groupe de questions en premier a permis de mesurer l'intensité de l'information sans que les participants puissent réfléchir à la qualité de cette information. Des items de cet ensemble ont été ordonnés aléatoirement pour réduire les liens apparents entre les items.

Le deuxième ensemble de questions cibles mesure les avantages organisationnels. Les participants ont été chargés de considérer un système d'information qu'ils utilisent régulièrement dans leur entreprise. La notion de système d'information a été clarifiée en donnant une liste d'exemples de produits et de services informationnels. La notion de l'utilisation a été définie comme l'implication dans n'importe lequel des trois rôles principaux des acteurs : le fournisseur d'information, le consommateur de l'information, ou celui qui développe, déploie, actionne, ou maintient le système d'information, c'est-à-dire le gardien de l'information. Ces notions ont été clarifiées en demandant aux répondants de choisir parmi une liste de relations décrivant le mieux la nature du système d'information et la nature de leur rôle dans le contexte de ce système.

Après avoir présenté l'ensemble des questions de ce modèle, les répondants ont été invités à réfléchir sur les avantages que l'utilisation du système marketing choisi fournit à leur entreprise. L'ordre des questions sur les avantages organisationnels a en second lieu fourni un rétrécissement de la perspective après le premier ensemble de questions, tout en évitant encore le potentiel d'influencer à l'excès les réponses contenant des notions de qualité de

l'information. Les items de ce groupe de questions ont été aléatoirement ordonnés pour réduire les liens apparents entre les items. Le troisième et dernier ensemble de questions cibles continue avec la focalisation sur un système d'information marketing spécifique choisi par le participant. Pour ces questions, les participants ont été invités à réfléchir sur divers aspects de la qualité de l'information de ce système. Les questions ont été présentées dans le même ordre que celui suggéré par Najjar (2002).

5.2.4 Les questions de classification

Les questions de classification permettent à des réponses d'être groupées pour l'analyse selon des critères démographiques ou d'autres catégories (Cooper et Schindler, 2003). Les questions de classification ont été incluses dans cette enquête pour identifier la fonction du participant, ainsi que des informations sur l'organisation du participant, y compris le secteur d'activité et la taille de l'entreprise. La liste des items et de leurs réponses possibles est présentée dans le tableau 14.

Item	Réponses possibles
<u>Activité principale de l'entreprise/organisation :</u>	Industrie (Fabrication/Production) Services : précisez... Distribution commerciale Agences gouvernementales Education Santé Autres : précisez....
<u>Nombre de personnes travaillant dans le service du répondant :</u>	Moins de 50 ; De 1 à 100 ; De 101 à 1000 ; De 1001 à 10000 ; Plus de 10000
<u>Nombre de personnes travaillant dans l'organisation toute entière :</u>	Moins de 50 ; De 1 à 100 ; De 101 à 1000 ; De 1001 à 10000 ; Plus de 10000
<u>Chiffre d'affaires approximatif de l'organisation :</u>	Moins d'1 million d'euros De 1 million à 10 millions d'euros De 10 millions à 100 millions d'euros De 100 millions à 1 milliard d'euros Plus d'1 milliard d'euros
<u>Ancienneté du répondant dans l'organisation :</u>	Moins d'1 an ; Entre 1 et 5 ans ; Entre 6 et 10 ans ; Entre 10 et 20 ans ; 20 ans ou plus
<u>Ancienneté du répondant dans le secteur d'activité :</u>	Moins d'1 an ; Entre 1 et 5 ans ; Entre 6 et 10 ans ; Entre 10 et 20 ans ; 20 ans ou plus
<u>Fonction du répondant dans l'organisation :</u>	Direction ; Cadre supérieur ; Cadre intermédiaire ; Consultant ; Ingénieur ; Chercheur ; Professionnel de l'informatique et des systèmes d'information ; Professionnel du Marketing ; Professionnel (autre que technologie de l'information ou Marketing) ; Administration ; Autres
<u>Niveau d'études le plus élevé du répondant :</u>	Secondaire (collège/Lycée) ; Niveau bac ; Bac ; Deug, BTS, DUT ; Licence ; Maîtrise ; Master professionnel ; Master recherche ; Doctorat ; Autres

Tableau 14. Informations de classification

5.3 La validité de l'instrument

Quelque soit l'instrument utilisé pour mesurer un phénomène, il doit être évalué sur la validité de son contenu et sur la validité de sa construction. Prendre de telles précautions nous assure que l'outil mesure réellement ce qu'il est destiné à mesurer et qu'il ne mesure pas inopportunément autre chose (Churchill, 1979). La validité du contenu, qui décrit la manière dont l'outil couvre les concepts appropriés, est mesurée subjectivement (Saraph, Benson, et Schroeder, 1989), tandis que la validité de la construction, qui décrit les aspects tant convergents que discriminants des groupes d'items inclus dans l'outil, est mesurée en utilisant des moyens statistiques (Churchill; Fiske et Campbell, 1992 ; Moore et Benbaset, 1991 ; Saraph et al., 1989).

La **validité convergente** d'un instrument de mesure est typiquement évaluée en calculant le coefficient alpha d'un groupe d'items (Cooper et Schindler, 2003 ; Moore et Benbaset, 1991 ; Nunnally, 1978; Saraph et al., 1989). L'amplitude de l'Alpha est comprise entre zéro et un, avec les chiffres les plus élevés représentant le plus haut degré de convergence entre les items. Des valeurs alpha acceptables varient selon l'objectif de l'étude. Dans les premières étapes de la recherche, des valeurs aussi basses que 0,50 ou 0,60 sont acceptables (Moore et Benbaset), bien qu'un minimum de 0.70 est généralement un seuil acceptable (Dejnaronk, 2000; Moore et Benbaset, 1991 ; Nunnally; Saraph et al., 1989). Nunnally (1978), Moore et Benbaset (1991) ont suggéré que des valeurs alpha au-dessus de 0.80 sont « souvent inutiles ».

L'évaluation de la **validité discriminante** est moins simple que l'évaluation de la validité convergente. Nous distinguons des avis divergents concernant l'adoption d'une méthode appropriée (Fiske et Campbell, 1992; Shemwell et Yavas, 1999), nous rencontrons ainsi des avis divergents concernant ce qui constitue une méthode appropriée (Fiske et Campbell, 1992 ; Shemwell et Yavas, 1999).

La discussion se concentre sur l'éventuelle possibilité pour les modèles multidimensionnels de pouvoir mesurer des phénomènes. Shemwell et Yavas (1999) se prononcent en faveur de la prise en compte de tels modèles, d'autant plus qu'ils représentent bien la réalité dans de nombreux domaines. Ils décrivent ces modèles comme présentant « une forme faible de validité discriminante » (Shemwell et Yavas, 1999, p. 68). Sans se soucier si ces modèles

multidimensionnels sont jugés acceptables, l'analyse factorielle, exploratoire ou confirmatoire, sont des méthodes courantes pour évaluer la validité discriminante.

Une approche alternative consiste en l'étude d'une matrice de corrélation de toutes les variables principales. En utilisant cette approche, « la validité discriminante est présente où les items qui appartiennent à un modèle révèlent de faibles corrélations avec d'autres modèles » (Dejnaronk, 2000, p. 104).

L'instrument ou l'outil utilisé pour cette étude a été tiré directement des études antérieures pour lesquelles la validité avait été déjà déterminée à des degrés variables. Pour évaluer la validité de cet instrument, il a été considéré approprié de prendre en compte les étapes qui avaient été accomplies en respectant les différentes parties de l'instrument, et pour déterminer quelles étapes additionnelles étaient nécessaires pour assurer la validité de l'instrument dans l'ensemble (Robson, 2002).

Au moment de concevoir un nouvel instrument, Churchill (1979) a recommandé une approche de développement en sept étapes.

La première étape doit spécifier le domaine du construit basé sur une recherche de la littérature.

Deuxièmement, le chercheur doit produire un échantillon d'items, basé sur les opinions et les expériences d'individus bien informés et concernés.

Troisièmement, le chercheur doit rassembler un groupe de données utilisant ces items et quatrièmement, il doit utiliser les données rassemblées pour épurer la mesure en utilisant un processus itératif d'analyse factorielle pour grouper les items, en calculant le coefficient alpha et en ôtant les items qui contribuent relativement peu à la valeur alpha.

La cinquième étape doit rassembler des données supplémentaires utilisant la mesure modifiée, suivie d'une évaluation de la fiabilité et ensuite d'une évaluation de la validité.

Dans les discussions précédentes, nous avons observé que les trois principales parties de cet instrument évaluaient l'intensité de l'information, les avantages organisationnels et la qualité de l'information. Les étapes une et deux ont été menées précédemment sur chacune des trois parties (Dejnaronk, 2000 ; Kearns et Lederer, 2003 ; Lee et al., 2002 ; Mirani et Lederer, 1998). Étant donné que la partie concernant l'intensité de l'information a été tirée de deux études différentes, les étapes trois et quatre n'ont pas été articulées sur une combinaison d'items. Les étapes trois à sept ont été conduites précédemment sur la partie des avantages organisationnels (Mirani et Lederer) et sur la partie de la qualité de l'information (Lee et al.), dans les études originales comme dans les études autres que celles dans lesquelles les

instruments ont été développés (Bendoly et Kaefer, 2004 ; Kaefer et bendoly, 2004 ; Kahn et autres, 2002 ; Najjar, 2002 ; Pipino et al., 2002 ; Pipino et al., 2005).

En nous appuyant sur l'explication ci-dessus, nous avons considéré nécessaire de déterminer la validité tant convergente que discriminante de la partie « intensité de l'information ». Après la sélection des données pour palier aux observations aberrantes et manquantes ou à des valeurs invalides, l'analyse en composantes principales, sans rotation et avec rotation varimax a été conduite en utilisant SPSS pour évaluer la dimensionnalité du construit.

Deux facteurs étaient attendus comme résultat, représentant l'intensité de l'information des produits/services de l'organisation et sa chaîne de valeur. Le coefficient alpha Cronbach du poids des items sur chaque facteur a été évalué. Pour tous les facteurs avec un alpha de moins de 0.70, les coefficients du poids des items devaient être considérés.

Des items ayant un poids faible doivent être examinés pour leurs contributions en les excluant un par un, commençant par la valeur la plus faible, suivi par le calcul d'un nouvel alpha de Cronbach. Ce processus devait être répété jusqu'à ce qu'une valeur alpha de 0.70 ait été atteinte ou jusqu'à ce qu'il reste seulement deux items pour ce facteur. Si aucune combinaison d'items ne pourrait être trouvée pour aboutir à un alpha de 0.70, les données devaient être réexaminées depuis le début en utilisant un seuil de 0.60. Les facteurs pour lesquels aucune combinaison n'a abouti à un alpha d'au moins 0.60 devaient être abandonnées. Si aucune combinaison ne pourrait être trouvée ayant pour résultat un alpha de 0.60 pour aucun de ces facteurs, alors les hypothèses examinant l'effet modérateur (H11 à H20) seraient considérées comme non défendables par les données et ne seraient pas évaluées plus tard. Les résultats détaillés de cette analyse sont fournis dans le chapitre 4.

Les deux autres parties de l'instrument de mesure avaient été largement validées, ainsi il n'a pas été considéré nécessaire de revalider l'une ou l'autre partie pour la suite de cette étude. Néanmoins, des valeurs de l'alpha de Cronbach ont été calculées pour chacun des modèles comme une manière d'identifier des représentations inattendues dans les données. Toutes les valeurs d'alpha au-dessous de 0.70 ont été étudiées afin d'identifier les causes et de déterminer si des modifications de l'étude étaient justifiées. Les résultats détaillés de cette analyse sont également fournis dans le chapitre 4.

Les études antérieures ont indiqué une corrélation assez forte parmi les dimensions de la qualité de l'information (Lee et al., 2002). C'est pourquoi, nous avons formulé l'hypothèse que l'instrument exposerait peu l'analyse discriminante, ainsi une deuxième analyse, proposée

après les analyses conduites par Shemwell et Yavas (1999) et Dejnaronk (2000), sont considérées appropriées.

Cette analyse doit être employée pour déterminer la validité convergente et discriminante à un niveau d'abstraction plus élevé que celui discuté ci-dessus, c'est-à-dire au niveau des dimensions du modèle PSP/IQ, des dimensions des avantages organisationnels et des aspects de l'intensité de l'information.

6. La collecte et l'analyse des données

Cette section présente les procédures utilisées pour rassembler les données, pour garantir et stocker les données une fois celles-ci rassemblées et pour protéger les participants.

6.1 Les procédures de collecte des données

Les données pour cette recherche ont été rassemblées au moyen d'une enquête basée sur le Web. L'étude était hébergée sur un serveur actionné par un fournisseur de service commercial « Le Sphinx plus²-V5 » en utilisant un compte souscrit par le chercheur. Des personnes identifiées dans l'échantillon ont été invitées à participer à l'étude par l'intermédiaire d'une combinaison de courriers électroniques. Dans ces courriers figuraient l'adresse électronique de l'enquête et ceux qui le souhaitaient pouvaient ainsi directement répondre en ligne. Après avoir accédé à ce lien, les participants ont indiqué leurs réponses en faisant des choix sur une série d'écrans (15 au total). A la fin de l'enquête, les répondants ont soumis leurs réponses au serveur, où celles-ci ont été rassemblées puis stockées jusqu'à leur utilisation par le chercheur.

6.2 La sécurité et le stockage des données

Des données ont tout d'abord été rassemblées sur le serveur Web accueillant l'enquête. L'accès aux données rassemblées sur le serveur était disponible seulement au chercheur à partir d'un lien hypertexte que lui seul possédait. Au fur et à mesure de l'enquête, les données ont été préservées à partir du serveur sous forme d'un tableau Excel, qui a été téléchargé sur l'ordinateur personnel du chercheur.

L'ordinateur personnel utilisé pour la recherche a été protégé contre l'accès non autorisé et contre d'autres manipulations, à travers l'utilisation du système de sécurité, incluant des pare-feux matériels et logiciels, d'un réseau local sécurisé et d'un logiciel anti-virus régulièrement et fréquemment mis à jour par des processus automatisés. Les données ont été supprimées automatiquement du serveur par le fournisseur Sphinx à partir d'un certain délai. Elles ont été sauvegardées aussi sur un disque compact et une copie a été stockée dans un service verrouillé dans un endroit séparé. Ces données seront maintenues sept ans au minimum suivant la publication des résultats de la recherche.

6.3 La protection des participants

Des participants ont été recrutés en utilisant des moyens non-coercitifs impliquant une première invitation et des relances comme celles recommandées par Robson (2002). Un avis de consentement a été fourni au début de l'enquête. Ils étaient informés que les informations qu'ils fournissent sont utilisées uniquement dans le cadre de cette recherche, et que si des informations identifiables étaient utilisées, cela ne se ferait pas sans autorisation de leur part. Aucune information personnellement identifiable n'a été collectée en tant qu'élément de l'enquête. Les répondants n'étaient pas payés pour leur participation.

6.4 Etude pilote, test de l'instrument

Des essais pilotes sont recommandés pour toutes les études de recherche comme un moyen de mesurer la convenance de la conception de l'étude et de l'instrument (Cooper et Schindler, 2003 ; Robson, 2002). Particulièrement Moore et Benbaset (1991) recommandent que nous demandions aux participants de l'étude pilote de faire des remarques sur la longueur, la formulation et les instructions pour utiliser l'instrument. Pour cette étude, une étude pilote a été conduite en administrant l'instrument à un petit sous-ensemble de la population de l'étude et ensuite en demandant à ces participants de faire des remarques sur ces aspects de l'instrument suggéré par Moore et Benbaset (1991).

L'échantillon utilisé pour l'étude pilote était non-probabiliste, dans lequel nous avons inclus des participants connus personnellement par le chercheur aussi bien que des individus connus qui reflètent différents types d'organisation et de rôles organisationnels et aussi ayant des niveaux différents de connaissance de la qualité de l'information différents selon leurs

diplômes. Les données quantitatives rassemblées dans l'étude pilote ont été analysées conformément aux procédures indiquées pour l'étude complète. Des données qualitatives rassemblées en réponse à la demande de réactions ont été évaluées pour déterminer si les rajustements à la conception de l'instrument ou à son administration sont justifiés avant de continuer l'étude complète. Les seuls ajustements réalisés concernaient les listes de réponses de choix pour des questions liées aux types d'activité, à la fonction, et aussi le réajustement des écrans plus courts pour éviter la surcharge d'informations dans un seul et même écran de saisie de réponses.

6.5 Les procédures d'analyse des données

Les sections suivantes fournissent des détails concernant le traitement et l'analyse des données. La première section décrit le processus exploratoire d'analyse des données utilisées, ainsi que la façon dont les données ont été triées et nettoyées en tenant compte des données absentes et des valeurs extrêmes. La deuxième section décrit comment les données ont été analysées pour obtenir les principaux résultats des hypothèses. La troisième section décrit les processus utilisés pour analyser l'effet modérateur. Les résultats détaillés de ces procédures sont fournis dans le chapitre 4.

6.5.1 Analyse exploratoire des données

Avant d'évaluer chacune de ces hypothèses, il est essentiel que les données soient vérifiées, triées et nettoyées au besoin pour satisfaire les prétentions liées aux techniques statistiques utilisées. Cette section décrit les procédures utilisées pour une analyse exploratoire des données. Les données ont été triées une première fois en raison de données absentes. Là où des données se sont avérées absentes, l'ensemble des données a été étudié pour déterminer la meilleure approche pour manipuler les données manquantes.

Nous relevons deux approches fondamentales pour traiter des données manquantes ; retirer les cases vides ou les variables absentes ou remplacer les données manquantes par des valeurs. Mertler et Vannatta (2005) recommandent la prise en compte d'un ensemble de considérations pour aider le chercheur à déterminer laquelle de ces deux approches et de leurs différences sont les plus appropriées à la situation actuelle. Si le nombre de cas avec des

données absentes est petit, alors supprimer ces cas est généralement approprié. Si le nombre de cas vides n'est pas petit, alors la substitution devrait être considérée.

Après que les données manquantes aient été manipulées, les données utilisées dans l'évaluation de chaque hypothèse ont été distinguées des valeurs extrêmes. Les observations aberrantes multidimensionnelles sont des réponses qui représentent des combinaisons inhabituelles ou extrêmes de valeurs. Elles peuvent être identifiées à travers l'utilisation de la mesure de la distance de Mahalanobis²⁶, qui « est évaluée comme une chi-2 statistique avec des degrés de liberté égaux au nombre de variables dans l'analyse » (Mertler et Vannatta, 2005, p. 29).

Selon Mertler et Vannatta, les observations aberrantes pour lesquelles la distance Mahalanobis est significative à $p < 0,001$ doivent être étudiées. S'il s'avère qu'elles présentent des erreurs, ces observations doivent être retirées. Si elles semblent légitimes ou justifiées, alors le chercheur doit considérer s'il est nécessaire d'analyser les résultats avec ou sans l'observation en question et doit évaluer d'autres possibilités telles la transformation des données comme un moyen d'en réduire son impact. En plus des données manquantes et aberrantes, l'utilisation de la régression multiple est fondée sur trois suppositions de base quant aux données : normalité, linéarité et homoscedasticité (les variances des populations sont toutes égales).

Les tests pour ces hypothèses incluent à la fois des tests graphiques et statistiques. Pour chaque hypothèse, une matrice de scatterplot de la variable dépendante et de chaque variable indépendante a été produite comme première indication. La forme idéale de chaque graphe est une ellipse. Là où le graphe n'est pas elliptique, chaque variable est évaluée individuellement en utilisant le test de Kolmogorov-Smirnov²⁷ pour tester la normalité, et aussi bien pour déterminer l'obliquité que l'aplatissement de chaque variable.

²⁶ En statistique, la distance de Mahalanobis est une mesure de distance introduite par P. C. Mahalanobis en 1936. Elle est basée sur la corrélation entre des variables par lesquelles différents modèles peuvent être identifiés et analysés. C'est une manière utile de déterminer la similarité entre une série de données connues et inconnues. Elle diffère de la distance euclidienne par le fait qu'elle prend en compte la corrélation de la série de données. Ainsi, à la différence de la distance euclidienne où toutes les composantes des vecteurs sont traitées de la même façon, la distance de Mahalanobis accorde un poids moins important aux composantes les plus bruitées (en supposant que chaque composante est une variable aléatoire de type gaussien).

La distance de Mahalanobis est souvent utilisée pour la détection de données aberrantes dans un jeu de données, ou bien pour déterminer la cohérence de données fournies par un capteur par exemple : cette distance est calculée entre les données reçues et celles prédites par un modèle.

²⁷ La plupart des méthodes de test paramétriques requièrent la normalité des données. Il est donc important de disposer d'une méthode permettant de vérifier cette normalité. Une approche élégante est le test de conformité de Kolmogorov-Smirnov. Ce test non paramétrique consiste à comparer la distribution de fréquences relatives cumulées d'une variable observée avec la distribution théorique que cette variable aurait si elle était distribuée normalement.

Dans la mesure où ces tests ont indiqué des problèmes, des transformations telles que des racines carrées, des logarithmes, des réflexions et des inverses ont été considérés comme appropriés pour palier au problème particulier détecté de la normalité. La linéarité et l'homoscédasticité ont été vérifiées en traçant les valeurs standardisées et les valeurs résiduelles standardisées les unes contre les autres.

Si les hypothèses sont vérifiées, le graphe doit s'ajuster à un modèle grossièrement rectangulaire pour la linéarité, et pour indiquer l'homoscédasticité, les valeurs doivent être réparties équitablement et de manière régulière au-dessus et au-dessous de la ligne de référence tracée. Comme pour la linéarité, des problèmes subsistent dans ces graphes ; ils sont ainsi traités tant que nécessaire et ont subi des transformations. En conclusion, il convient de noter que tandis que la conformité aux hypothèses demeure idéale, quelques écarts à cette représentation idéale des hypothèses ont été prévus. D'ailleurs, une absence d'égards pour modérer la violation des hypothèses « affaiblit simplement l'analyse de régression, mais ne l'infirmes pas » (Mertler et Vannatta, 2005, p. 174).

6.5.2 *Effet principal des tests d'hypothèses*

Chacune des hypothèses principales a été analysée en utilisant la régression multiple pas à pas avec une procédure **pas à pas de sélection** des variables. La régression multiple pas à pas est considérée appropriée pour des études exploratoires. La méthode de sélection pas à pas ajoute des variables dans l'ordre de leurs contributions, mais teste tout de même la signification de chacune des variables déjà ajoutées, en les excluant si celles-ci ne fournissent plus une contribution significative, permettant ainsi d'aboutir à un modèle envisagé plus parcimonieux de régression. Le résultat final de chaque régression est une équation de la forme :

$$Y_j = \beta_0 + \beta_1 + \dots + \beta_i + \varepsilon \text{ (Equation 1)}$$

Où β_i = une variable indépendante particulière et Y_j = un exemple d'une variable dépendante.

Chaque coefficient (β) représente la contribution pondérée normalisée d'une variable indépendante pour la détermination d'une variable dépendante (Mertler et Vannatta, 2005).

Avant d'interpréter une équation de régression multiple, il est important de considérer la valeur de la tolérance, qui est une mesure de la multi-colinéarité s'étendant de 0 à 1. Les valeurs inférieures à 0,1 indiquent un problème de multi-colinéarité. Un test alternatif pour la multi-colinéarité est le facteur d'inflation de la variance (VIF), pour lequel les valeurs supérieures à 10 sont la cause du problème. Deux approches acceptables pour traiter des

problèmes de la multi-colinéarité sont soit de retirer une des variables qui pose problème ou de combiner deux variables à problème en une. La dernière approche est recommandée quand les variables ont une inter-corrélation de plus de 0,80 (Mertler et Vannatta, 2005).

La réalisation de l'analyse de régression se divise en trois parties : le résumé du modèle, la matrice ANOVA et un ensemble de coefficients. Dans le résumé du modèle, les valeurs pour le coefficient de corrélation multiple (R), le carré du coefficient de corrélation multiple (R^2) et le carré du coefficient de corrélation multiple ajustée (R^2_{adj}) ont été passés en revue pour évaluer la manière dont le modèle appréhendait la variable dépendante. Particulièrement R^2 et sa variable ajustée (R^2_{adj}) ont été utilisées pour évaluer la contribution totale des variables indépendantes.

Tant R que R^2 ont tendance à surestimer la contribution, particulièrement avec des échantillons de petites tailles, dans lesquelles nous considérons des R^2_{adj} être plus représentatifs de la contribution réelle. De plus, puisque cette analyse a utilisé une méthode pas à pas, le changement de la valeur de R^2 a été ramené à chaque étape (Mertler et Vannatta, 2005).

Le tableau ANOVA présente le test F de Fisher et le niveau de signification pour chaque étape, qui nous informe sur le degré de linéarité de la relation. Un test de Fisher significatif indique une relation linéaire, par conséquent une prévision significative. En conclusion, l'ensemble de ces coefficients a été analysé pour considérer les coefficients non standardisés (B), et les coefficients standardisés (β), les valeurs de t , le niveau de signification des valeurs, et un ensemble d'indices de corrélation (Mertler et Vannatta, 2005).

6.5.3 Effet modérateur des tests d'hypothèses

Une variable modératrice « modifie systématiquement la forme et/ou la force de la relation entre une variable explicative et une variable dépendante » (Sharma, Durand, et Gur-Arie, 1981, p. 291). Sharma et al. la qualifie de « variable modératrice pure » (p. 293) si elle est indépendante de la variable explicative et de la variable dépendante, ou de « variable quasi modératrice » (p. 293) s'il en est autrement.

Ils considèrent les variables qui modifient la force de la relation en tant que « variables appropriées » (p. 292). Carte et Russell (2003) se rapportent aux effets des variables pures et appropriées qu'ils qualifient de « prédiction différentielle » (p. 482) et de « validité

différentielle » (p. 482), respectivement, sans mentionner les variables quasi modératrices. La terminologie de Sharma et al. est employée pour la suite de cette section.

Il y a deux approches fondamentales pour évaluer les variables modératrices : l'**analyse en sous-groupe** et l'**analyse de régression modératrice**. Dans l'**analyse en sous-groupe**, l'ensemble des données est d'abord divisé en sous-groupes homogènes basés sur la valeur de la variable modératrice. L'analyse de régression est alors menée sur les groupes séparément, et la différence dans les valeurs de R² est déterminée. Si la variable est modératrice, alors R² sera nettement différent (Sharma et al. 1981). L'analyse de régression modératrice implique l'analyse des coefficients des trois équations suivantes de régression :

$$y = a + b_1x \text{ (Equation 2)}$$

$$y = a + b_1x + b_2z \text{ (Equation 3)}$$

$$y = a + b_1x + b_2z + b_3xz \text{ (Equation 4)}$$

Selon Sharma et al. (1981), si b_3 est égal à zéro, mais que b_2 est différent de zéro, puis que les équations 3 et 4 ne diffèrent pas, par conséquent z n'est pas une variable modératrice. Si b_2 est égal à zéro, mais b_3 est différent de zéro, alors z est une variable modératrice pure. Si z est une variable quasi modératrice, alors b_2 doit différer de b_3 et les deux coefficients doivent être différents de zéro.

Combinant ces deux approches, Sharma et al. (1981) recommandent une procédure pas à pas pour tester les variables modératrices. D'abord, l'utilisation d'une analyse de régression modératrice pour déterminer s'il y a une interaction significative entre la variable modératrice présumée et la variable indépendante. Le cas échéant, il s'agit alors de déterminer si la variable modératrice présumée est liée à la variable dépendante.

Dans ce cas, une relation indique une variable quasi modératrice et une absence de relation indique une variable modératrice pure. S'il n'y a pas une interaction significative dans la première étape, il faut alors déterminer si la variable modératrice présumée est liée à l'une ou l'autre des variables dépendantes et indépendantes. Si c'est le cas, alors ce n'est pas une variable modératrice ; autrement, il faut effectuer une analyse en sous-groupe et un test pour la signification des différences dans la validité prédictive.

Une différence significative dans ce test témoigne d'une variable appropriée. L'absence de différence significative indique que la variable n'est pas modératrice. Cette étude a appliqué l'approche décrite ci-dessus. Là où l'analyse en sous-groupe a été nécessaire par cette méthode, deux sous-groupes ont été utilisés dans l'analyse en sous-groupe basée sur le point médian de la variable modératrice présumée.

6.6 Limites de la méthodologie

Cette section discute des limites identifiées dans la méthodologie utilisée pour cette étude. Quatre grandes catégories concernant ces limites ont été identifiées : les limites du questionnaire de recherche, les limites des enquêtes basées sur le Web, les limites des techniques d'analyse statistique utilisées dans cette étude et les limites associées à la généralisation des résultats à la population.

6.6.1 Les limites de l'étude

L'étude de recherche présente des limites dans la mesure où les réponses reflètent exactement les perspectives des participants et sur le fait que ces perspectives reflètent la situation réelle dans cette étude. Ces limites peuvent être atténuées par une attention rigoureuse portée dans la conception de l'instrument de recherche et l'ampleur des limites peut être évaluée en analysant la validité de la construction de l'instrument (Cooper et Schindler, 2003 ; Robson, 2002). L'instrument utilisé pour cette étude a été développé en utilisant des pratiques admises et la majorité des items utilisés dans l'instrument avait été validée précédemment. D'autres tests ont été effectués pour évaluer la validité des items restants, comme nous l'avons décrit plus tôt dans ce chapitre. Concernant l'échantillon, nous relevons également des limites. En effet, le choix d'un échantillon par jugement dont la représentativité n'est pas assurée (Giannelloni et Vernet, 1995) ainsi qu'une taille réduite de l'échantillon limitent la vérification de la validité convergente et discriminante des mesures choisies ainsi que l'éventualité de généralisation des résultats de cette recherche.

6.6.2 Les limites des enquêtes basées sur Internet

En raison de la prédominance du courrier électronique non sollicité, également connue sous le nom de « Spam », les enquêtes basées sur Internet tendent à avoir des taux de réponse très bas (Bullen, 2005). Ceci crée le risque d'obtenir de petites tailles de l'échantillon et ainsi de réduire la puissance statistique des données et d'augmenter la probabilité d'erreurs de type I et du type II (respectivement qui détectent des relations où il n'y en a pas et qui ne détectent pas des relations existantes) (Mertler et Vannatta, 2005). Une combinaison des approches est adoptée pour réduire au minimum l'effet des faibles taux de réponse. Premièrement, des

invitations par courrier électronique pour participer à l'enquête ont été envoyées de manière personnalisée. La deuxième approche pour réduire au minimum l'effet était d'augmenter le nombre d'invitations et de relances. Une évaluation à la baisse du taux de réponse a été employée pour choisir la taille désirée de ce groupe.

6.6.3 *Les limites des techniques d'analyse statistique de l'étude*

L'analyse de régression multiple est la technique principale utilisée dans cette étude. Comme discuté plus tôt dans ce chapitre, cette technique est fondée sur un certain nombre d'hypothèses concernant les données. Chacune de ces hypothèses est testée comme nous l'avons abordé plus tôt et jusqu'à ce que la mesure soit faisable. Des transformations sur les données ont été pratiquées pour valider ou non les hypothèses. Dans le cas où les hypothèses ne pourraient pas être validées ou infirmées par de telles transformations, la puissance statistique de l'analyse a été réduite et toutes les interprétations ont été limitées en conséquence. Cette étude a également fait appel à l'utilisation de nombreux tests sur des variables modératrices. Une limite liée à l'analyse des variables modératrices qui est particulièrement appropriée à cette étude est le problème de la granularité²⁸ de l'échelle. En particulier, l'utilisation de l'analyse de régression modérée implique de multiplier deux variables ensemble pour en créer une troisième.

Quand la première variable présente une échelle à m valeurs et que la deuxième variable présente une échelle de n valeurs, la nouvelle variable présente alors $m*n$ valeurs. Cette limite crée une situation dans laquelle un effet est mesuré avec une échelle considérablement plus importante que l'effet lui-même. « Ceci crée le risque d'atténuer sévèrement le R^2 observé » (Carte et Russell, 2003, p. 490), ce qui augmente la probabilité des erreurs de type II.

Les construis dont les items de cet instrument de recherche sont tirés mesurent l'intensité de l'information et les résultats organisationnels en utilisant sept valeurs chacune et mesurent la qualité de l'information en utilisant dix valeurs. Bien que plus de cinq à sept valeurs sur une échelle de Likert ne soient pas considérées pour augmenter de manière significative les possibilités de mesure (Carte et Russell, 2003), le choix de dix valeurs pour l'instrument de la qualité de l'information était un choix délibéré de la part de ses concepteurs, basé sur leur expérience avec des versions plus anciennes de l'instrument (Lee et al., 2002).

²⁸ La notion de granularité définit la taille du plus petit élément, de la plus grande finesse d'un système. Quand on arrive au niveau de granularité d'un système, on ne peut plus découper l'information. Par exemple dans une population, la granularité est l'individu.

Pour palier à ce problème, Carte et Russell (2003) recommandent que l'échelle de la variable dépendante soit ajustée sur un certain nombre de valeurs qui soient égales aux dimensions des valeurs employées pour mesurer les autres facteurs. Dans le cas de cette étude, nous ne pouvions pas changer l'échelle des avantages organisationnels en 70 valeurs. Ce nombre est considéré déraisonnablement élevé pour une échelle de type Likert. Même si les autres variables étaient réduites à des échelles s'étendant de 1 à 5, la variable dépendante devrait présenter 25 valeurs si nous nous en tenons aux recommandations précédentes. Plutôt que de modifier les valeurs de l'échelle en un nombre si élevé, cette recherche a maintenu les échelles utilisées dans les instruments originaux et le plus grand risque d'erreurs de type II a été accepté et explicitement reconnu.

6.6.4 *Les limites basées sur la population*

La population pour cette étude a été définie très largement ; cependant, elle se limite aux personnes travaillant dans une organisation de taille donnée et qui utilisent de l'information régulièrement. La possibilité dans la généralisation des résultats est limitée à cette population, et est encore limitée par les caractéristiques de ceux qui ont réellement participé. L'utilisation du courrier électronique et du Web pour administrer l'enquête est susceptible également d'avoir un effet de surreprésentation de certains types de professions par rapport à d'autres. Par exemple, les travailleurs intellectuels qui utilisent régulièrement le courrier électronique et le Web étaient beaucoup plus susceptibles d'être ciblés que les autres collecteurs et créateurs de l'information, tels que ceux qui exploitent les terminaux des points de vente ou ceux qui fournissent des services d'aide à la clientèle. Par conséquent nous acceptons la limite dans l'interprétation des résultats de l'étude.

CHAPITRE 4. MISE EN ŒUVRE DE L'ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES

Ce chapitre présente une analyse des données qui ont été collectées pour soutenir cette recherche. Au total 552 individus ont été invités à participer à une enquête basée sur Internet et 107 réponses ont été reçues. Les données ont ainsi, été préparées, vérifiées et triées en fonction des observations aberrantes et des valeurs manquantes. Les hypothèses ont été alors évaluées en utilisant une combinaison d'analyses de régression multiples, d'analyses de régression avec variables modératrices (une analyse de régression modératrice et des analyses en sous-groupe). Ces analyses nous ont permis d'apporter une validation à six hypothèses principales, ainsi qu'à plusieurs hypothèses secondaires qui ont été développées pour vérifier les différences systématiques découvertes au cours de l'examen des données. Aucune validation n'a été soulevée concernant les hypothèses liées aux variables modératrices.

I. LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETUDE

1. L'administration du questionnaire

Les variables identifiées dans le modèle de recherche sont rendues opérationnelles grâce à une enquête auto-administrée basée sur internet. L'échantillon était constitué tout d'abord de la base de données de contacts d'anciens diplômés en marketing depuis 1993 à travers un annuaire des anciens²⁹ soit 225 mails envoyés avec un lien permettant d'accéder au questionnaire, puis nous avons utilisé un annuaire professionnel³⁰ où seules les adresses mails des personnes présentes dans la partie commerce et marketing ont été utilisées. Nous avons pris le soin de récupérer l'adresse électronique de personnes en poste dans les services marketing et commercial, soit 552 mails envoyés au total. Une relance a été menée et les premières réponses nous sont parvenues le 27/03/07 et la 107^{ème} réponse le 20/07/07.

Tout d'abord, des invitations pour participer à l'étude ont été envoyées à 552 individus sous forme de courrier électronique. Dans chaque cas, l'invitation indiquait l'objectif de l'étude et précisait que celui-ci répondait à des problèmes managériaux en termes de systèmes d'information marketing. Afin d'encourager la participation, l'invitation proposait un retour des résultats et assurait aux participants la confidentialité des réponses. Une adresse URL a été fournie, dirigeant les participants vers la première page du questionnaire.

²⁹ Annuaire 2006 Master es Sciences du management Programme Marketing et Communication des Services Université Jean Moulin Lyon 3 IAE, 145 p.

³⁰ Annuaire E-BUSINESS 2007 ; n°15, Février 2007, 289 p.

Le nombre de réponses reçues entre le 17 mars 2007 et le 20 juillet 2007 s'élève à 107 (soit une période de 17 semaines) en réponse à 552 invitations à participer à l'étude, représentant un taux de réponse de 19%.

Le tableau 15 fournit un résumé des réponses reçues chaque jour pendant cette période.

Événement	Date	Questionnaires validés
Lancement de 50 invitations	27/03/2007	2
	28/03/2007	1
	31/03/2007	3
	02/04/2007	9
	04/04/2007	4
Lancement de 50 invitations	10/04/2007	1
	11/04/2007	6
	13/04/2007	1
	17/04/2007	1
Lancement de 50 invitations	18/04/2007	5
	19/04/2007	5
	20/04/2007	3
	21/04/2007	2
	23/04/2007	4
	24/04/2007	1
	26/04/2007	1
	27/04/2007	1
	30/04/2007	5
Lancement de 50 invitations	02/05/2007	1
	03/05/2007	1
	04/05/2007	1
	13/05/2007	1
	14/05/2007	3
Lancement de 25 invitations	16/05/2007	2
	23/05/2007	3
Lancement de 100 invitations	24/05/2007	2
	27/05/2007	2
	30/05/2007	1
	01/06/2007	1
	04/06/2007	1
	05/06/2007	1
	08/06/2007	2
Lancement de 100 invitations	11/06/2007	1
	12/06/2007	4
Lancement de 127 invitations	13/06/2007	2
	14/06/2007	2
	15/06/2007	2
	18/06/2007	1
Relance 50 invitations	20/06/2007	1
	21/06/2007	1

	22/06/2007	1
	23/06/2007	1
Relance 50 invitations	26/06/2007	2
	27/06/2007	1
	28/06/2007	2
	29/06/2007	1
	30/06/2007	1
	02/07/2007	2
	03/07/2007	2
	04/07/2007	1
	11/07/2007	1
	20/07/2007	1
Total toutes dates		107

Tableau 15. Réponses jour par jour à l'email d'invitation

2. Codification des données

Les réponses ont été rassemblées sur un serveur Web fourni par le logiciel Sphinx. Elles ont ensuite été téléchargées sous forme d'un tableau Excel. Les parties I et II du questionnaire présentent une échelle à 7 points avec des valeurs allant de 1 à 7 et ont été codées automatiquement en utilisant cette échelle. La partie IV du modèle utilise une échelle en 10 points avec des valeurs allant de 1 à 10 et inclus plusieurs items inversés-codés. La partie IV de l'étude recueille des données qualitatives pour l'analyse. Pour chacun de ces items, un code sous forme de nombre entier a été attribué dans Excel, et ce nombre entier a été associé à une étiquette appropriée sous forme de textes dans SPSS.

Certains de ces items comptent également un champ « Autres » pour autres réponses dans lequel les participants pouvaient écrire du texte librement. Ces items ont été analysés et organisés grâce à des codes existants ou par un nouveau code considéré comme approprié. Chacune des variables utilisées dans les tests d'hypothèses a été associée à un ensemble d'items de l'étude. Après la validation de l'instrument, les valeurs pour ces variables ont été calculées au moyen de tests statistiques sur des items retenus et associés à chaque variable.

3. Analyse des réponses

Cette section présente une analyse des réponses, passant ainsi en revue les caractéristiques générales des données et des répondants. Après avoir épuré les données des erreurs de codage et des utilisations inhabituelles, les données ont été examinées pour évaluer les caractéristiques générales des répondants et pour apprécier les points sur lesquels il y avait des différences systématiques basées sur les caractéristiques des répondants. Le nombre de cas possibles dans cette étude est observé indépendamment du niveau d'accomplissement des réponses.

3.1 Epuration des données

Une analyse uni-variée a été menée sur toutes les variables pour assurer un codage et un enregistrement appropriés de toutes les valeurs. Cette analyse avait aussi pour objectif de vérifier les données afin de détecter des modèles peu communs qui pourraient s'avérer être problématiques pour la suite de l'analyse. Quelques erreurs mineures ont été notées et corrigées en raison de cette analyse.

Le nombre maximum de valeurs possibles d'items pour les 107 réponses observées est de 8239. Une étude sur les données a indiqué que seulement 84 des 107 réponses présentent des valeurs pour chacun des 77 items restant, laissant 23 cas avec au moins une valeur absente. Une analyse de fréquence a indiqué un total de 370 valeurs absentes parmi les items, représentant 4,49% de celles possibles. Un examen plus étroit de l'ensemble des données a indiqué que 7 cas (cas 21, 37, 49, 64, 65, 79 et 100) ont ensemble contribué à plus de 90% de toutes les valeurs absentes, ainsi ces cas ont été exclus et les données ont été réexaminées.

Après avoir exclu ces 7 cas, les valeurs absentes ont été réduites à 21, ce qui représentait 0,27% des 7700 valeurs possibles. Les valeurs absentes restantes ont semblé être aléatoirement distribuées à travers les items et les cas. De plus, aucun cas ne présentait un manque de plus de 5% de ses valeurs possibles.

Sur les 106 items prévus, nous avons pris la décision d'en retirer 29. Ces derniers concernent la partie 3, où le manque de valeurs pouvait atteindre 25% sur des items inversés codés.

Ce retrait d'item est basée sur une analyse des items de la partie qualité de l'information qui pour chaque variable étudiée comprend entre 3 et 6 items qui sont souvent inversés codés ou répétitifs au niveau du sens.

Les items sur lesquels nous atteignons un total de plus de 5% de cases vides étaient le 4^{ème} ou le 5^{ème} item d'une même variable. En nous basant sur cette analyse, nous avons déterminé que les 100 cas restants seraient utiles pour l'analyse suivante et que les données absentes parmi ces cas ne poseraient pas un problème systématique. Nous pouvons ainsi conserver pour toutes les variables indépendantes au moins 2 items avec un manque largement inférieur à 5% comme cela est représenté dans le tableau 16. Cet effet sur le nombre de cases est certainement la conséquence de l'abandon du répondant qui a remarqué que les items étaient redondants et que l'enquête était assez longue.

Facilité d'utilisation 1 0,00%	Facilité d'utilisation 2 0,00%	Facilité d'utilisation 3 0,00%	Facilité d'utilisation 4 0,00%	Facilité d'utilisation 5 35,00%	
Interprétation 1 0,00%	Interprétation 2 0,00%	Interprétation 3 0,00%	Interprétation 4 5,00%	interprétation 5 34,00%	
Cohérence-Homogénéité 1 1,00%	Cohérence-Homogénéité 2 2,00%	Cohérence-Homogénéité 3 0,00%	Cohérence-Homogénéité 4 34,00%		
Complétude 1 0,00%	Complétude 2 1,00%	Complétude 3 1,00%	Complétude 4 30,00%	Complétude 5 32,00%	Complétude 6 34,00%
Accessibilité 1 0,00%	Accessibilité 2 0,00%	Accessibilité 3 36,00%	Accessibilité 4 37,00%	Accessibilité 5 34,00%	
Concision 1 0,00%	Concision 2 0,00%	Concision 3 29,00%	Concision 4 34,00%		
Sécurité 1 0,00%	Sécurité 2 0,00%	Sécurité 3 5,00%	Sécurité 4 33,00%		
Réputation 1 0,00%	Réputation 2 0,00%	Réputation 3 30,00%	Réputation 4 35,00%	Réputation 5 35,00%	Réputation 6 35,00%
Intelligibilité 1 0,00%	Intelligibilité 2 0,00%	Intelligibilité 3 29,00%	Intelligibilité 4 32,00%		
Crédibilité 1 0,00%	Crédibilité 2 0,00%	Crédibilité 3 30,00%	Crédibilité 4 32,00%		
Quantité 1 0,00%	Quantité 2 0,00%	Quantité 3 0,00%	Quantité 4 0,00%		
Erreur 1 0,00%	Erreur 2 0,00%	Erreur 3 0,00%	Erreur 4 34,00%	Erreur 5 36,00%	
Pertinence 1 0,00%	Pertinence 2 0,00%	Pertinence 3 0,00%	Pertinence 4 36,00%		
Valeur-ajoutée 1 0,00%	Valeur-ajoutée 2 0,00%	Valeur-ajoutée 3 29,00%	Valeur-ajoutée 4 34,00%		
Opportunité 1 0,00%	Opportunité 2 0,00%	Opportunité 3 0,00%	Opportunité 4 33,00%	Opportunité 5 37,00%	
Objectivité 1 5,00%	Objectivité 2 0,00%	Objectivité 3 34,00%	Objectivité 4 35,00%		

Tableau 16. Pourcentage des valeurs absentes pour chaque variable selon les items

Pour chaque item, nous avons vérifié les observations aberrantes. Selon Mertler et Vannatta (2005), pour un échantillon supérieur à 100, la probabilité de trouver des cas présentant des valeurs supérieures à trois écarts type de la moyenne est très élevée. En tant que tels, ils proposent que la valeur de quatre écarts type soit adoptée comme principe de base pour cet échantillon.

Pour répondre à ce principe, des résultats standardisés ont été calculés pour chacune des variables. Chaque valeur supérieure ou égale à 4 écarts-types a été traitée comme une valeur aberrante. Seulement deux cas (44 et 74) ont présenté ce critère, tous les deux concernaient un seul item chacun dans la partie « Qualité de l'information » de l'étude et concernaient respectivement l'item « valeur-ajoutée 2 » et « erreur 2 ». Pour traiter ce problème, et plutôt que de retirer ces cas, une nouvelle variable a été créée, recodant ces deux comme un ensemble manquant. Cette nouvelle variable permet ainsi aux cas d'être utilisés dans les calculs à l'exception de ceux dans lesquels la donnée élémentaire affectée était impliquée. Après le recodage, nous avons déterminé que la valeur n'a pas excédé trois écarts type de la moyenne.

Pour repérer la présence de valeurs aberrantes multivariées, la distance de Mahalanobis est calculée pour chacune des observations, tenant compte de chacun des 77 items, et les valeurs des distances ont été comparées avec les valeurs critiques du chi-2 pour 77 degrés de liberté à $p = 0,001$. Les limites supérieures et inférieures correspondent respectivement à 81,13 et à 63,46. Aucun cas ne s'est avéré dépasser la limite supérieure ou inférieure à $p = 0,001$.

3.2 Caractéristiques des participants

La première base de données de contacts qui sont les diplômés du Programme de Master 2 Marketing et Communication des Services exercent des responsabilités dans un grand nombre d'entreprises dont : Adecco, Air France, AC Nielsen, Canal Plus, Coface, Crédit Lyonnais, Décathlon, Elior, Euro RSCG, France Telecom, GFK, Groupama, La Poste, Protravel, SNCF, Société Générale, Sofres, Dell Computer, Universal Music, Démoscopie. A partir des données disponibles dans l'annuaire des diplômés, les emplois occupés concernent majoritairement des emplois dans le secteur des services (65,3% des répondants de l'étude).

La seconde base de contacts était l'annuaire e-business 2007 qui référence uniquement les entreprises capables de fournir une prestation professionnelle en commerce électronique (de

l'hébergement d'un site à sa réalisation en passant par la place de marché). Ce ne sont pas des e-commerçants, mais des fournisseurs de prestations aussi bien pour les acteurs du commerce en ligne que pour les acteurs du commerce traditionnel. Un choix a été opéré pour cibler les personnes travaillant dans un service marketing.

Géographiquement, une majorité de participants qui ont participé à l'étude se répartissaient sur l'ensemble de la France, avec une prédominance de la région parisienne et de la région Rhône-Alpes. Les chiffres fournis par l'université présentaient un « *Taux de féminisation* » de 74%. Les participants étaient généralement fortement instruits.

La majorité des répondants détenait donc un master professionnel (62,5% de l'échantillon). Le second plus grand groupe (11,5%) disposait d'un master recherche et 9,4% des participants possédaient une maîtrise. Seulement 4% des participants ont indiqué que leur niveau plus élevé d'éducation était un diplôme équivalent au bac ou au niveau lycée. Les participants ont également une expérience dans leurs travaux et secteurs respectifs. Une majorité d'entre eux (53,3%) était dans le même secteur depuis au moins 1 an et 30,7% des répondants avaient une expérience de plus de 5 ans dans le même secteur. D'autres réponses sont montrées dans le tableau 17.

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Moins d'1 an	12	12,0	12,4	12,4
	Entre 1 et 5 ans	49	49,0	50,5	62,9
	Entre 6 et 10 ans	19	19,0	19,6	82,5
	Entre 10 et 20 ans	11	11,0	11,3	93,8
	20 ans ou plus	6	6,0	6,2	100,0
	Total	97	97,0	100,0	
Manquante	Système manquant	3	3,0		
Total		100	100,0		

Tableau 17. Nombre d'années d'expérience dans le secteur

Les participants sont également bien représentés en termes de nombre d'années de présence dans l'entreprise. 58,8% d'entre eux avaient au moins une expérience de 1 an dans l'entreprise. Approximativement 14,4% d'entre eux avaient une ancienneté de 5 à 10 ans, 3,1% de 10 à 20 ans et 2,1% de plus de 20 ans (tableau 18).

En termes de métier et de fonction, le plus grand groupe de participants était composé de dirigeants d'entreprise (27,6%), 30% déclarent être des professionnels du marketing ou des systèmes d'information, environ 30% de l'échantillon est représenté par des cadres

intermédiaires ou supérieurs dans un service marketing ou SI. Les participants restants sont également bien distribués à travers différentes fonctions d'un service marketing, comme nous le présentons dans le tableau 19.

Indépendamment de leurs fonctions, il est nécessaire de souligner que tous ces répondants sont en relation quotidiennement avec un système d'information marketing.

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Moins d'1 an	21	21,0	21,6	21,6
	Entre 1 et 5 ans	57	57,0	58,8	80,4
	Entre 6 et 10 ans	14	14,0	14,4	94,8
	Entre 10 et 20 ans	3	3,0	3,1	97,9
	20 ans ou plus	2	2,0	2,1	100,0
	Total	97	97,0	100,0	
Manquante	Système manquant	3	3,0		
Total		100	100,0		

Tableau 18. Nombre d'années dans l'entreprise

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Direction	27	27,0	27,6	27,6
	Cadre supérieur	5	5,0	5,1	32,7
	Cadre intermédiaire	22	22,0	22,4	55,1
	Consultant	10	10,0	10,2	65,3
	Ingénieur	3	3,0	3,1	68,4
	Professionnel de l'informatique et des systèmes d'information	2	2,0	2,0	70,4
	Professionnel du Marketing	12	12,0	12,2	82,7
	Professionnel (autre que technologie de l'information ou Marketing)	1	1,0	1,0	83,7
	Administration	6	6,0	6,1	89,8
	Professionnel des systèmes d'information marketing	1	1,0	1,0	90,8
	Cadre marketing	5	5,0	5,1	95,9
	Cadre Systèmes d'information	4	4,0	4,1	100,0
	Total	98	98,0	100,0	
Manquante	Système manquant	2	2,0		
Total		100	100,0		

Tableau 19. Profession et/ou Fonction dans l'entreprise

En termes d'organisations représentées par les participants, 65,3% travaillent dans une entreprise de services. Les organismes gouvernementaux, l'éducation et la santé ne représentaient que 6,1% des répondants. 21,4% des répondants travaillent dans une entreprise industrielle et 7,1% dans la distribution commerciale. Toutes ces informations sont illustrées dans le tableau 20.

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Industrie (Fabrication/Production)	21	21,0	21,4	21,4
	Services	64	64,0	65,3	86,7
	Distribution commerciale	7	7,0	7,1	93,9
	Agences gouvernementales	1	1,0	1,0	94,9
	Education	4	4,0	4,1	99,0
	Santé	1	1,0	1,0	100,0
	Total	98	98,0	100,0	
Manquante	Système manquant	2	2,0		
Total		100	100,0		

Tableau 20. Secteurs d'activité représentés dans l'échantillon

Dans le tableau 21, nous retrouvons une présentation des différentes entreprises de services citées par les répondants dans ce secteur, nous observons une prédominance du domaine des nouvelles technologies et du domaine marketing et commercial.

Sous secteurs services		
Conseil	4	10,8%
Acheminement et distribution de plis postaux et colis	1	2,7%
Agence web	1	2,7%
Association pour la promotion des acteurs TIC et jeux vidéo	1	2,7%
Assurances	1	2,7%
Audit, conseil et formation en systèmes d'information	1	2,7%
Banque	1	2,7%
Banque de données	1	2,7%
Cabinet de conseils en marketing	1	2,7%
Commerce électronique	1	2,7%
Conseil en marketing direct	1	2,7%
Conseil en organisation supply chain	1	2,7%
Conseil en stratégie et marketing	1	2,7%
Conseil en systèmes d'information décisionnels	1	2,7%
Création de logo d'entreprise	1	2,7%
E-commerce	1	2,7%
Editeur de logiciels	1	2,7%
Editeur et intégrateur de logiciels de gestion d'entreprises	1	2,7%
Environnement, gestion des déchets dangereux	1	2,7%
Etude conseil	1	2,7%
Gestion des services associés à un réseau de transport routier de voyageurs	1	2,7%
Hôtellerie	1	2,7%
Intégration ecommerce et solutions de gestion	1	2,7%
Mairie	1	2,7%
Marketing internet	1	2,7%
Organisation transport	1	2,7%
Publicité par l'objet	1	2,7%
Service bancaire	1	2,7%
Services informatiques	1	2,7%
Services Internet (hébergement, création de site)	1	2,7%
Ssii	1	2,7%
SSII informatique	1	2,7%
Telecoms	1	2,7%
Transport aérien	1	2,7%

Tableau 21. Secteurs d'activité « Services » Représentés dans l'échantillon

En ce qui concerne la taille des organisations, 14,3% de participants travaillent dans des organisations très grandes, avec plus de 10000 employés, 23,5% travaillent dans de grandes entreprises (plus de 1000 salariés) et 18,4% sont dans de moyennes entreprises (effectif

compris entre 100 et 1000 employés), 43,8% des répondants travaillent dans des entreprises de moins de 100 personnes. Ces informations sont illustrées dans le tableau 22.

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Moins de 50	41	41,0	41,8	41,8
	De 51 à 100	2	2,0	2,0	43,9
	De 101 à 1000	18	18,0	18,4	62,2
	De 1001 à 10000	23	23,0	23,5	85,7
	Plus de 10000	14	14,0	14,3	100,0
	Total	98	98,0	100,0	
Manquante	Système manquant	2	2,0		
Total		100	100,0		

Tableau 22. Effectifs des organisations de l'échantillon

Enfin, concernant le rôle des acteurs, les trois groupes étudiés selon leur utilisation de l'information dans le système d'information sont représentés. Les consommateurs qui reçoivent et utilisent de l'information composent quasiment la moitié de l'échantillon avec 49,53%. Les gestionnaires/gardiens de l'information qui conçoivent, développent et assurent la mise à jour des données et la maintenance du système constituent 29,91% de l'échantillon et les fournisseurs de l'information qui créent ou collectent l'information composent les 20,56% restants.

Dans cet échantillon, un tiers des répondants (34,67%) utilise le SI à la fois comme consommateur, fournisseur et gardien de l'information. 24% de l'échantillon sont des consommateurs purs de l'information, 2,67% sont des fournisseurs purs de l'information, et 4% sont uniquement des gardiens de l'information. 20% de l'échantillon est représenté par des utilisateurs qui sont alternativement consommateurs et gardiens de l'information, 10,67% sont alternativement consommateurs et fournisseurs de l'information et seulement 4% sont à la fois fournisseurs et gardiens de l'information.

3.3 Analyse des biais

L'échantillon de cette étude était conforme aux exigences de confidentialité des entreprises dont été issue la population. Ainsi, nous ne nous sommes pas autorisés à examiner la liste de

participants pour évaluer les caractéristiques de l'échantillon afin de n'évaluer aucun biais dans les réponses ou dans les non-réponses. Néanmoins, il est possible d'examiner les réponses reçues pour déterminer si un biais systématique est présent.

Des tests **t (Student) à 2 échantillons indépendants** ont été effectués sur tous les items cibles de l'enquête pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans les réponses entre ceux qui ont accompli le questionnaire intégralement et ceux qui ont commencé l'enquête mais qui ont abandonné avant la fin en laissant quelques champs vides. Dans le cas où le participant a commencé mais n'a pas totalement accompli l'enquête, il y avait une diminution apparente dans les dernières réponses de la dernière partie mesurant la qualité de l'information.

Les items pour lesquels les données étaient disponibles dans l'ensemble partiellement réalisé, n'ont pas présenté des différences significatives à $p = 0,01$, sauf pour 1 item (concision 2) représentant 1,3% de tous les items cibles. Etant donné le faible pourcentage, la perte de données n'a pas été considérée comme présentant une différence systématique dans les réponses.

Pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans les réponses selon les différents secteurs d'activité, il était d'abord nécessaire d'ajuster la manière dont les secteurs ont été groupés. Puisque quelques secteurs d'activités représentent une faible partie de l'échantillon, une nouvelle variable a été créée pour grouper tous les secteurs autres que les « Services » et l'« Industrie » dans un groupe appelé « Autres secteurs d'activité ». Une analyse de la variance (ANOVA) à un facteur a alors été réalisée en utilisant cette variable comme critère de regroupement. Aucun item n'a présenté une différence significative à $p = 0,01$, le secteur d'activité n'a pas été considéré comme présentant une différence systématique dans les réponses.

Quinze items (soit 19,4% de l'ensemble des items cibles) se sont avérés présenter des différences significatives à $p = 0,01$. Une étude plus minutieuse a indiqué un modèle systématique dans lequel les répondants « Autres secteurs d'activité » ont évalué la qualité de l'information dans leurs systèmes de manière plus élevée que les répondants appartenant à une entreprise de service qui ont eux même évalué la qualité de manière plus élevée que les répondants appartenant à une entreprise industrielle.

Nous avons donc appliqué un test post-hoc « le test de Levene » (homogénéité des variances) pour savoir si les variances sont égales ou pas.

Seulement 4 items présentent des différences significatives à $p = 0,01$. Nous allons donc effectuer un second test post-hoc afin de déterminer entre quels groupes il existe des différences significatives. Ce test nous permet d'exprimer les affirmations suivantes :

- Pour l'item besoin d'informations clients dans l'activité ; la catégorie « Autres » paraît avoir un besoin plus important en informations clients que l'Industrie ;
- Concernant le second item « mise à jour des informations », nous constatons des différences entre le groupe « Autres » avec le groupe « Industrie », et aussi entre le groupe « Autres » avec le groupe « Services ». Cependant aucune différence n'est relevée entre le groupe de répondants travaillant dans une entreprise de services et celui travaillant dans une entreprise industrielle ;
- L'analyse du troisième item « L'information permet d'offrir de nouveaux produits ou services aux clients » nous permet de conclure sur les mêmes affirmations que pour le second item ;
- Le dernier item analysé « interprétation 1 » présente comme pour le 1^{er} item une différence entre les répondants appartenant à la catégorie « Autres » et « Industrie ».

Etant donné la faible proportion de répondants appartenant à la catégorie « Autres », nous pouvons penser que ce biais peut être une conséquence directe de cette faiblesse. De plus, 4 items présentent des différences et aucune différence n'a été relevée entre le groupe « Industrie » et « Services » qui constituent 80% de notre échantillon. Une démarche plus minutieuse a indiqué un modèle systématique dans lequel les répondants du secteur des « services » ont évalué la qualité de l'information dans leurs systèmes de manière plus élevée que les ceux appartenant au secteur des « services ».

En raison de ce modèle, nous avons déterminé qu'une analyse séparée est nécessaire pour évaluer les implications de ces différences.

Une ANOVA à un facteur a été menée sur tous les items cibles de l'enquête pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans les réponses selon les différents types d'organisation. Aucun des items cibles ne s'est avéré présenter des différences significatives à $p = 0,01$. Le type d'organisation n'a pas été considéré comme établissant une différence systématique dans les réponses.

Une ANOVA à un facteur a été conduite sur tous les items cibles de l'étude pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans les réponses selon la profession ou la fonction

dans l'entreprise. Un seul item (1,30%) parmi les items cibles s'est avéré présenter des différences significatives à $p = 0,01$. Etant donné ce faible pourcentage, la profession ou la fonction dans l'entreprise n'a pas été considérée comme présentant une différence systématique dans les réponses.

Une ANOVA à un facteur a été dirigée sur tous les items cibles du questionnaire pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans les réponses des personnes selon les différents rôles concernant le système d'information considéré dans le contexte de l'étude. Un item (1,30%) parmi les items cibles s'est avéré présenter des différences significatives à $p = 0,01$. Une inspection plus minutieuse a indiqué un modèle systématique dans lequel les gardiens de l'information ont évalué la qualité de l'information dans leurs systèmes de manière plus élevée que les consommateurs de l'information. En raison de ce modèle, nous avons déterminé qu'une analyse séparée est nécessaire pour évaluer les implications de ces différences.

4. Analyse du construit

Cette section détaille les étapes qui ont été suivies pour conduire l'analyse de l'instrument de mesure. Chacune des trois parties de l'enquête contenant des questions cibles a été évaluée séparément. Pour réaliser l'analyse de la validité du modèle, les variables utilisées dans les tests d'hypothèse sont tirées des réponses des items de l'étude et ont été ensuite étudiées.

4.1 Partie I – L'intensité de l'information

Comme nous l'avons défini dans le chapitre 3, il était nécessaire de déterminer la validité convergente et discriminante de la partie I (Intensité de l'information) de l'instrument de mesure. Pour considérer toutes les observations aberrantes de cette partie, la distance de Mahalanobis a été évaluée en utilisant seulement les 13 items de la présente partie. Les valeurs critiques du Chi-2 à $p = 0,001$ pour 13 degrés de liberté sont de 2,18 pour la limite inférieure et 36,05 pour la limite supérieure. Aucun cas n'a présenté une distance de Mahalanobis au dessous de la borne inférieure et au dessus de la borne supérieure.

Une analyse discriminante a été menée sur ces items en utilisant l'Analyse en Composantes Principales (ACP). Une approche généralement utilisée pour identifier le nombre de composants ou de facteurs principaux est d'utiliser la règle de Kaiser, dans laquelle ceux qui ont des valeurs propres égales ou supérieures à 1 sont acceptés, alors que tous les autres sont rejetés. Cependant, Mertler et Vanatta (2005) suggèrent que cette approche perde de sa fiabilité lorsque la taille l'échantillon est inférieure à 300, et caractérise de « pauvre » la fiabilité pour une taille d'échantillon de 100 cas (p. 260). Pour compenser cette faiblesse qui consiste à évaluer des échantillons de petites tailles, ils proposent que plusieurs critères doivent être considérés simultanément pour déterminer le nombre approprié de facteurs. Ils conseillent de considérer tout particulièrement les communalités (cherchant à identifier tous les items au-dessus de 0,7), le pourcentage de variance totale expliquée (expliquant au moins 70%), et la variance résiduelle (expliquant quelques résidus au-dessus de 0,05). Cette analyse doit être conduite de manière itérative, en ne tenant pas compte de la règle de Kaiser et en augmentant le nombre de facteurs jusqu'à ce que les critères soient satisfaits. Ils recommandent également de considérer le test de Bartlett de sphéricité pour évaluer l'adéquation de la taille de l'échantillon, traitant la signification à titre indicatif pour un échantillon convenable. Pour de petits échantillons, Garson (2006a) recommande également d'évaluer l'indice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), acceptant seulement les échantillons qui produisent des valeurs d'au moins 0,6.

L'ACP pour la partie I de l'instrument a été conduite en utilisant ce processus. Le test de Bartlett de la sphéricité ($p = 0,000$) et l'indice de KMO (0,78) ont indiqué que la dimension de l'échantillon était suffisante. La règle de Kaiser a été employée pour la première itération, restituant trois facteurs. Cependant, aucun des critères indiqués par Merlter et Vanatta (2005) n'a été satisfait, avec onze des communalités étant inférieures à 0,7, et deux étant supérieures à 0,7, avec une variance totale expliquée de 57.21%.

Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,780
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approximé	443,111
	ddl	78
	Signification de Bartlett	,000

En augmentant le nombre de facteurs itérativement, une solution avec huit facteurs a été considérée pour obtenir les critères suffisants. À huit facteurs, il n'y avait aucune communalité au dessous de 0,7, 86,9% de la variance a été expliquée, et le nombre de résidus au dessus de 0,05 a été réduit à 19. Bien que huit facteurs aient été identifiés, seulement les trois premiers ont présenté plus d'un item au moins supérieur à 0,4. Étant donné que le concept de la validité convergente d'un seul item n'est pas significatif, nous avons décidé de retirer tous les items autres que ceux qui sont présentés sur les trois premiers facteurs, représentant 57,21% de la variance expliquée. Les facteurs résultants et leurs poids sont présentés dans le tableau 23.

Pour déterminer la validité convergente de ces facteurs, l'alpha de Cronbach a été calculé pour chaque ensemble d'items. Le premier facteur, avec six items, a une valeur d'alpha de 0,83 qui est au-dessus du seuil cible de 0,7. Le second, avec trois items, a un alpha de 0,31, le plaçant bien au-dessous du seuil minimum imposé, suggérant ainsi que ces trois items doivent être écartés. Le troisième, présente un alpha de seulement 0,49, conduisant aussi à ce que les deux items de ce facteur soient retirés.

Pour confirmer cette recommandation, l'expression et les mots utilisés pour chacun de ces 11 items ont été examinés. Les items associés au premier facteur présentent clairement un lien avec la complexité du produit ou prestation de service. Les items associés au deuxième facteur présentent un lien assez faible avec la complexité du produit ou du service de l'entreprise. Cependant, les items liés au troisième facteur ne peuvent pas être aussi aisément classés dans une catégorie.

En nous basant sur cette analyse, nous avons décidé que les six items présents sur le premier facteur seraient maintenus pour l'analyse suivante. Bien que ce facteur explique seulement 34,66% de la variance totale, cette résolution est intuitivement significative et présente des degrés élevés tout à fait acceptables de validité discriminante et convergente. Les items conservés pour la variable « Intensité de l'information » sont représentés sur la figure 25.

	Composante							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Information produits/Services</i>	,667							
<i>Gamme produits/Services</i>			-,591					
<i>Utilisation information dans production</i>			-,584					
<i>Informations délivrées par les produits et services</i>				,826				
<i>Utilisation partielle d'information</i>	,800							
<i>Besoin informations clients</i>					,590			
<i>Durée entre commande et livraison</i>		,455						
<i>Degré de précision infos production</i>	,771							
<i>Formation des utilisateurs</i>		,714						
<i>Complexité des produits</i>	,721							
<i>Mise à jour des infos</i>	,641							
<i>utilisation infos clients production</i>	,707							
<i>Accès à distance</i>		-,552						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. a. 8 composantes extraites.

Tableau 23. Les facteurs pour l'intensité de l'information et leurs corrélations

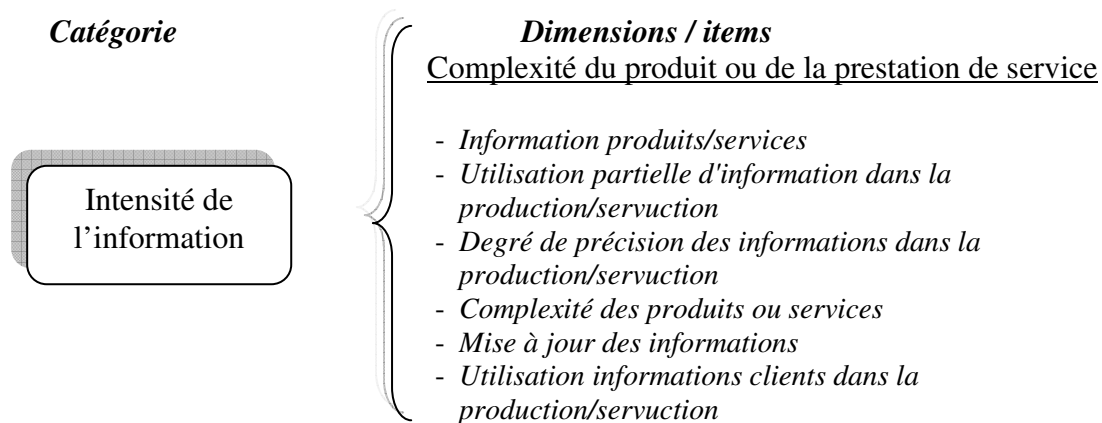


Figure 25. Catégorie et dimensions de la partie Intensité de l'information du construit

4.2 Partie II – Les avantages organisationnels

Comme nous l'avons précisé dans le chapitre 3, des tests de validité discriminante et convergente ont été effectués dans des recherches antérieures sur les items de la partie II

(avantages organisationnels) de l'étude. Néanmoins, nous avons décidé que la validité convergente serait réévaluée pour distinguer des données inhabituelles. Nous avons tout d'abord procédé à la vérification de valeurs aberrantes présentes dans cette partie, la distance de Mahalanobis a été évaluée en utilisant les 20 items de cette partie de l'instrument. Les valeurs critiques du chi-2 à $p = 0,001$ pour 20 degrés de liberté sont de 3,56 pour la limite inférieure et 39,53 pour la limite supérieure. Trois cas (11, 74 et 94) ont eu des distances de Mahalanobis au-dessus de la limite supérieure. Ces cas ont été étudiés pour évaluer si leur suppression était appropriée. Les cas 74 et 94 se sont avérés présenter pour chaque item une des deux valeurs extrêmes, soit 1 soit 7, ils ont donc été écartés. De même, le cas 11 s'est avéré présenter des réponses assez étendues, mais ne présentait pas un caractère exceptionnel. En se basant sur cette évaluation, le cas 11 a été maintenu et les cas 74 et 94 ont été retirés.

Les valeurs de l'alpha de Cronbach ont été calculées pour chaque ensemble d'items de la partie II de l'étude. Ces valeurs sont énumérées dans le tableau 24. L'étude de ces dimensions pour des alphas au-dessous de 0,7 a indiqué qu'aucun ajustement ne pourrait être fait pour améliorer l'alpha. En ce qui concerne l'alignement stratégique, chacun des trois items présente des corrélations atteignant approximativement 0,67. Le retrait de l'un d'entre eux aura tendance à diminuer la valeur de l'alpha plutôt que de l'augmenter.

Catégorie	Dimension	Nombre d'items	α Cronbach
Avantages stratégiques	Alignement	4	0.67
Avantages stratégiques	Avantage compétitif	3	0.77
Avantages stratégiques	Relation client	4	0.86
Avantages transactionnels	Productivité de l'activité	4	0.77
Avantages transactionnels	Efficacité de la communication	2	0.69
Avantages transactionnels	Efficacité de développement du système	3	0.74

Tableau 24. Convergence des items des Avantages organisationnels

En ce qui concerne l'efficacité de la communication, il y avait seulement deux items, ainsi le retrait de l'un d'eux aurait comme conséquence l'incapacité de calculer un nouvel alpha. Pour ces raisons, nous avons décidé que ces deux dimensions seraient ignorées de toute considération, laissant chaque catégorie avec deux dimensions comme cela est présenté sur la figure 26.

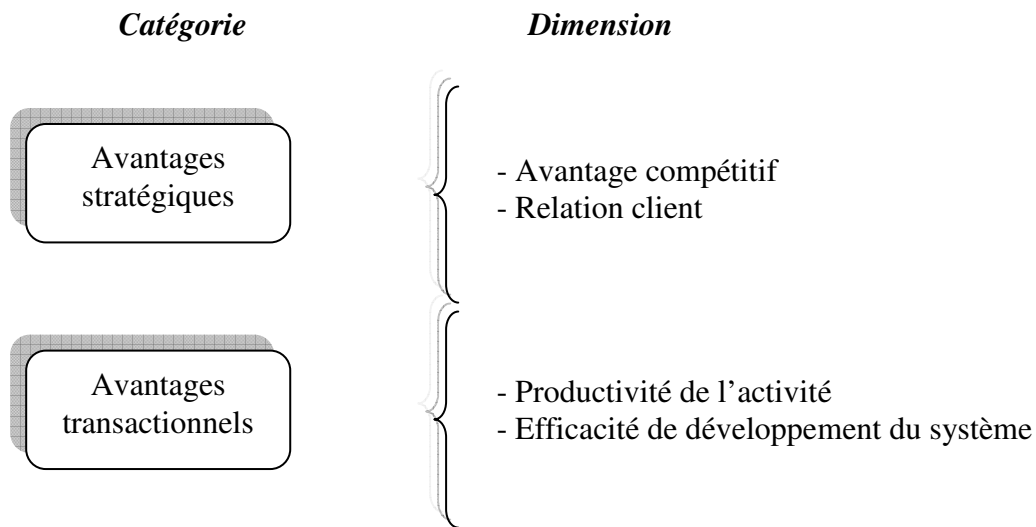


Figure 26. Catégories et dimensions de la partie Avantages organisationnels du construit

4.3 Partie III – La qualité de l'information

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 3, des tests de validité discriminante et convergente ont été effectués dans des études antérieures de recherches sur les items de la partie III (la partie qualité de l'information) de l'instrument d'enquête. Néanmoins, nous avons décidé que la validité convergente serait estimée à nouveau pour identifier des modèles présentant des données inhabituelles. Dans un premier temps, pour détecter des valeurs aberrantes multivariées dans cette partie, la distance de Mahalanobis a été calculée en utilisant seulement les 44 items de cette partie de l'enquête. Les valeurs critiques du chi-2 à $p = 0,001$ pour 44 degrés de liberté sont 17,67 pour la limite inférieure et 66,49 pour la limite supérieure. Tous les cas présentaient des valeurs comprises dans cet intervalle sauf le cas n°73. Une analyse plus minutieuse sur ce cas montre que la moitié des items restent proches de la moyenne à plus ou moins un écart-type. L'autre partie des items ne présentait pas des cas systématiques de valeurs extrêmes, les réponses étaient assez étendues et ne présentaient pas un caractère exceptionnel. Par conséquent ce cas a été maintenu pour la suite de l'analyse.

Les valeurs de l'alpha de Cronbach ont été calculées pour chaque ensemble d'items de la partie III de l'étude. Ces valeurs sont énumérées dans le tableau 25.

Niveaux PSP/IQ	Dimension	Nombre d'items	α Cronbach
Justesse	Complétude	3	0,74
Justesse	Concision	2	0,73
Justesse	Cohérence / Homogénéité	3	0,79
Justesse	Erreur	3	0,73
Fiabilité	Sécurité	3	0,73
Fiabilité	Opportunité	3	0,75
Utilité	Quantité	4	0,77
Utilité	Interprétation	4	0,77
Utilité	<u>Objectivité</u>	<u>2</u>	<u>0,61</u>
Utilité	Pertinence	3	0,80
Utilité	<u>Intelligibilité</u>	<u>2</u>	<u>0,56</u>
Utilisabilité	Accessibilité	2	0,72
Utilisabilité	<u>Crédibilité</u>	<u>2</u>	<u>0,32</u>
Utilisabilité	Facilité d'utilisation	4	0,74
Utilisabilité	<u>Réputation</u>	<u>2</u>	<u>0,39</u>
Utilisabilité	<u>Valeur ajoutée</u>	<u>2</u>	<u>0,42</u>

Tableau 25. Convergence des items Qualité de l'information

L'étude de ces dimensions pour des alphas au-dessous de 0,7 a indiqué qu'aucun ajustement ne pourrait être fait pour améliorer l'alpha. En effet, pour chacune de ces dimensions, il y avait seulement deux items, ainsi le retrait de l'un d'eux aurait comme conséquence l'incapacité de calculer un nouvel alpha. Les quatre niveaux du modèle **PSP/IQ** sont maintenus, cependant 5 dimensions de la qualité ont été écartées et onze ont été maintenues comme nous le présentons sur la figure 27.

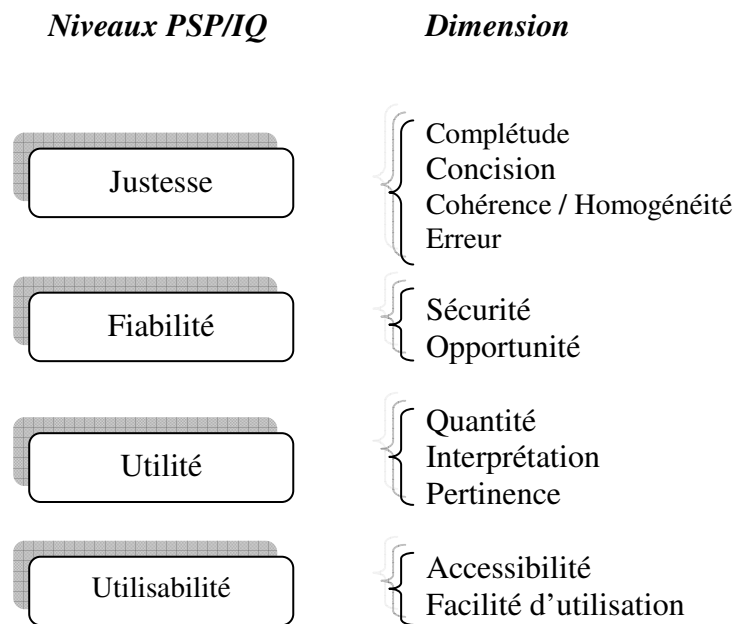


Figure 27. Niveaux PSP/IQ et dimensions de la partie Qualité de l'information du construit

5. Construction et sélection des variables

En utilisant les résultats de l'analyse décrite ci-dessus, de nouvelles variables ont été construites en deux étapes. Dans un premier temps, des items ont été employés pour construire un ensemble avec des variables de même dimension. Dans un second temps, des variables de même dimension ont été employées pour construire un ensemble avec des variables catégorisant les quatre niveaux du modèle PSP/IQ. Dans chaque cas, l'interprétation statistique des variables de premier niveau a été employée pour construire une variable unique de second niveau.

Concernant l'intensité de l'information, une seule variable a été construite pour la représenter. Pour les avantages organisationnels, quatre variables ont été construites pour représenter les dimensions des avantages organisationnels, deux variables ont été construites pour représenter les avantages stratégiques et les avantages transactionnels. Pour la qualité de l'information, onze variables ont été construites pour représenter les dimensions et quatre ont été construites pour représenter les niveaux du modèle PSP/IQ. Ces variables ont alors été testées sur les possibles valeurs aberrantes et sur la normalité.

Pour les variables créées ci-dessus, aucune observation n'a présenté de valeur de plus de trois écarts types éloignée de la moyenne. De plus, après avoir calculé la distance de Mahalanobis, aucune observation aberrante n'a été identifiée pour ces variables.

Après avoir recherché de possibles observations aberrantes, les différences systématiques parmi les participants selon leur rôle et leur secteur d'activité dans le système d'information ont été approfondies en menant une ANOVA à un facteur sur les variables construites.

ANOVA selon le rôle des acteurs :

Des différences significatives à $p = 0,05$ ont été trouvées pour les deux variables suivantes :

- Une variable de premier niveau : **Accessibilité (Utilisabilité)** ;
- Une variable de second niveau : **Utilisabilité**.

ANOVA selon le secteur d'activité :

Des différences significatives à $p = 0,05$ ont été trouvées pour les variables suivantes :

- Trois variables de premier niveau :
 - **Relation client** (Avantages stratégiques) ;
 - **Productivité de l'activité** (Avantages transactionnels) ;
 - **Efficacité de développement des systèmes** (Avantages transactionnels).
- Une variable de second niveau :
 - **Avantages transactionnels**.

En raison de ces différences, nous avons déterminé que des analyses impliquant ces variables seraient considérées séparément et en totalité. Une première étape pour apprécier la normalité a été conduite en effectuant le test de Kolmogorov-Smirnov, nous permettant de porter notre attention sur la signification statistique de la corrélation du test de Lilliefors.

Concernant l'Intensité de l'information, ce test a indiqué que la variable ne suivait pas une loi normale. Pour les variables concernant les Avantages organisationnels, le test a indiqué que l'Avantage concurrentiel et les Avantages stratégiques ne suivaient pas une loi normale. Pour les variables sur la qualité de l'information, le test a indiqué que toutes les variables suivaient une loi normale.

La normalité a été également considérée séparément pour chaque secteur d'activité concernant les acteurs sur les variables identifiées précédemment comme présentant des différences significatives selon les rôles. Dans cette analyse, l'Utilisabilité et l'Accessibilité suivaient une loi normale pour chaque rôle.

La normalité a été également considérée séparément pour chaque secteur d'activité concernant les acteurs sur les variables identifiées précédemment comme présentant des différences significatives selon les rôles. Dans cette analyse, les variables Relation Client, Avantages transactionnels, Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes suivaient une loi normale pour chaque secteur d'activité.

Les conclusions de cette première étape de validation des résultats ont été confirmées visuellement en observant les histogrammes et les diagrammes Q-Q (Quantiles-Quantiles) de la loi normale pour chacune des variables. Le problème de la normalité pour les variables Intensité de l'information, Avantage concurrentiel et Avantages stratégiques ont été caractérisées par une dissymétrie importante négative. Plusieurs transformations ont été envisagées, mais aucune n'a résolu ou n'a amélioré sensiblement le problème de la normalité. Ainsi, aucun changement n'a été effectué sur ces variables.

Le problème de la normalité concernant l'Intensité de l'information, l'Avantage concurrentiel et les Avantages stratégiques est la conséquence de l'influence de deux valeurs extrêmes ; celles-ci ont été recodées en une nouvelle variable en tant que valeurs manquantes, mais aucune des transformations n'a amélioré la normalité. En tant que tels, aucun changement n'a été effectué sur ces variables.

Le tableau 26 fournit un résumé pour chaque résolution du test sur la normalité.

Variable	Description	Niveau	Normalité	Transformations	Autres considérations
II	Intensité de L'information	2	Non	Aucune	
AS	Avantages stratégiques	2	Non	Aucune	
ASAC	Avantage concurrentiel	1	Non	Aucune	
ASRC	Relation client	1	Oui		Secteur d'activité significatif
AT	Avantages Transactionnels	2	Oui		Secteur d'activité significatif
ATPA	Productivité de l'activité	1	Oui		Secteur d'activité significatif
ATEDS	Efficacité de développement du système	1	Oui		Secteur d'activité significatif
QIJ	Justesse	2	Oui		
QIJCC	Concision	1	Oui		
QIJCP	Complétude	1	Oui		
QIJCH	Cohérence / Homogénéité	1	Oui		
QIJE	Erreur	1	Oui		
QIF	Fiabilité	2	Oui		
QIFS	Sécurité	1	Oui		
QIFO	Opportunité	1	Oui		
QIU	Utilité	2	Oui		
QIUQ	Quantité	1	Oui		
QIUIP	Interprétation	1	Oui		
QIUP	Pertinence	1	Oui		
QIUB	Utilisabilité	2	Oui		Rôle significatif
QIUBA	Accessibilité	1	Oui		Rôle significatif
QIUBFU	Facilité d'utilisation	1	Oui		

Tableau 26. Résumé de la résolution sur la normalité

Nous avons effectué une analyse factorielle sur les dimensions et les différents niveaux, en employant le procédé utilisé dans la partie I Intensité de l'information. Une observation (cas 74) a présenté une valeur pour la distance de Mahalanobis sensiblement au-dessus du maximum mais n'a pas été exclue de l'analyse car elle ne présentait pas un caractère exceptionnel et n'influait pas sur l'analyse.

La règle de Kaiser a été employée pour la première itération, restituant quatre facteurs. Cependant, un premier critère indiqué par Merlter et Vanatta (2005) n'a pas été satisfait, avec six des communalités étant inférieures à 0,7 ; et seize étaient supérieures à 0,7 ; par contre la variance totale expliquée de 76,78% respectait le second critère.

En augmentant le nombre de facteurs itérativement, une solution avec six facteurs a été considérée pour obtenir les critères suffisants. À six facteurs, il n'y avait aucune communalité au dessous de 0,7 et 84,29% de la variance a été expliquée. Bien que six facteurs aient été identifiés, seulement les trois premiers ont présenté plus d'un item au moins supérieur à 0,4. Étant donné que le concept de la validité convergente d'un seul item n'est pas significatif, nous avons décidé de retirer tous les items autres que ceux qui sont présentés sur les trois premiers facteurs, représentant 71,61% de la variance expliquée. Les facteurs résultants et leurs poids sont présentés dans le tableau 27. Pour déterminer la validité convergente de ces facteurs, l'alpha de Cronbach a été calculé pour chaque ensemble d'items. Le premier facteur, avec 13 items, a une valeur d'alpha de 0,91 qui est au-dessus du seuil cible de 0,7. Le second, avec trois items, a un alpha de 0,91, le plaçant bien au-dessus du seuil minimum imposé. Le troisième, présente un alpha de seulement 0,67, conduisant aussi à ce que les deux items de ce facteur soient retirés.

	Composante		
	1	2	3
Intensité de l'information	,139	,622	,163
Relation Client	,213	,831	,049
Avantage Concurrentiel	,255	,801	,214
AVANTAGES STRATEGIQUES	,253	,887	,139
Productivité de l'activité	,333	,736	-,390
Efficacité de développement des systèmes	,206	,700	-,535
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	,286	,768	-,499
Complétude	,800	-,177	-,017
Concision	,752	-,089	-,063
Cohérence/Homogénéité	,746	-,226	,108
Erreur	,772	-,161	,210
JUSTESSE	,922	-,198	,062
Sécurité	,330	,341	,723
Opportunité	-,746	,121	-,165
FIABILITE	-,310	,446	,585
Quantité	,769	-,132	,164
Interprétation	,650	-,234	-,261
Pertinence	,749	,218	,328
UTILITE	,921	-,071	,092
Accessibilité	,814	-,048	-,151
Facilité d'utilisation	,782	-,227	-,194
UTILISABILITE	,895	-,144	-,191

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. 3 composantes extraites.

Tableau 27. Facteurs pour le construit et leur corrélation

Le modèle résultant a présenté trois facteurs qui ont expliqué 71,61% de la variance. Dans ce modèle, la variable Intensité de l'information était positionnée sur le même facteur que toutes les variables concernant les Avantages organisationnels et aucune autre variable appartenant à la Qualité de l'information n'était positionnée. Les variables de la Qualité de l'information se partageaient les deux facteurs restants. En nous appuyant sur cette analyse, nous pouvons confirmer la validité discriminante du modèle général, présenté dans le tableau 27.

II. LES RESULTATS DE L'ETUDE

1. Tests d'hypothèse : effet principal

L'analyse de régression multiple a été menée pour évaluer les principaux effets d'hypothèses, de H1 à H10. Dans chaque cas, une régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes associées à la qualité de l'information expliquent la variable dépendante « Avantages organisationnels ». Une analyse des résidus a été effectuée dans chaque cas pour déterminer s'il y avait des violations systématiques des acceptations de linéarité, de normalité et d'homoscédasticité.

1.1 Hypothèse 1

H1 : *Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques.*

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse incluent la Complétude, la Concision, la Cohérence / Homogénéité, et l'Absence d'erreur. La variable dépendante, Avantages stratégiques, représente la moyenne statistique des variables Avantage concurrentiel et Relation client. Parmi ces variables, une seule présente des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Ainsi, les trois hypothèses secondaires suivantes ont été également évaluées :

H1a : *Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités de services.*

H1b : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités industrielles.

H1c : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les autres activités.

Pour évaluer H1, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) sont les variables explicatives des Avantages stratégiques. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 28. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H1 n'est pas rejetée.

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9188	1,33143	98
Complétude	5,8469	2,05546	98
Concision	5,8469	2,09861	98
Cohérence/Homogénéité	6,2721	2,21540	98
Erreur	7,1769	1,61622	98

Tableau 28. Statistiques descriptives pour les variables H1

Sous-hypothèse H1a.

Pour évaluer H1a, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les Avantages stratégiques mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont montrées dans le tableau 29. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H1a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,8485	1,32958	63
Complétude	5,8413	2,02126	63
Concision	5,8333	1,93649	63
Cohérence/Homogénéité	6,3333	2,19073	63
Erreur	7,3439	1,51453	63

Tableau 29. Statistiques descriptives pour les variables H1a

Sous-hypothèse H1b.

Pour évaluer H1b, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les Avantages stratégiques mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 30. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H1b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,6775	1,49437	23
Complétude	5,6377	2,23587	23
Concision	5,5435	2,54912	23
Cohérence/Homogénéité	6,0725	2,33107	23
Erreur	6,5362	1,60094	23

Tableau 30. Statistiques descriptives pour les variables H1b

Sous-hypothèse H1c.

Pour évaluer H1c, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les Avantages stratégiques mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 31.

Les résultats de la régression indiquent un modèle général avec une variable explicative (**cohérence/homogénéité**) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,503$, R^2 ajustement = 0,453, $F(1,10) = 10,115$, $p = 0,01$. Ce modèle, qui présente une tolérance de 1.00, explique 45,3% de la variance dans les avantages stratégiques. Un résumé

du modèle de régression est présenté dans le tableau 32. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 33.

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
AVANTAGES STRATEGIQUES	12	4,75	6,75	5,7500	,54616
Complétude	12	3,33	9,00	6,2778	1,98394
Concision	12	3,50	9,00	6,5000	2,01133
Cohérence/Homogénéité	12	2,67	9,33	6,3333	2,29184
Erreur	12	2,67	9,67	7,5278	1,95638
N valide (listwise)	12				

Tableau 31. Statistiques descriptives pour les variables H1c

L'analyse des résidus n'a indiqué aucune preuve de violations des acceptations de linéarité ou de la normalité, mais nous constatons une légère évidence concernant l'hétéroscédasticité qui peut présenter une difficulté. Cependant, Garson (2006b) remarque que des violations modérées de l'acceptation d'homoscédasticité ont seulement un impact mineur sur les évaluations de la régression. Ainsi, les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H1c est rejetée.

ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Signification
1 Régression	1,650	1	1,650	10,115	,010 ^a
Résidu	1,631	10	,163		
Total	3,281	11			

a. Valeurs prédites : (constantes), Cohérence/Homogénéité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,709 ^a	,503	,453	,40389	,503	10,115	1	10	,010

a. Valeurs prédites : (constantes), Cohérence/Homogénéité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 32. Résumé du modèle pour H1c

Coefficients ^a										
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Corrélations			Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Corrélation simple	Partielle	Partie	Tolérance	VIF
1 (constante) Cohérence/Homogénéité	4,680 ,169	,356 ,053		13,140 3,180	,000 ,010					
			,709			,709	,709	,709	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 33. Coefficients pour H1c

1.2 Hypothèse 2

H2 : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à un accroissement des avantages stratégiques.

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse incluent la Sécurité et l'Opportunité. La variable dépendante, Avantages stratégiques, représente la moyenne statistique des variables Avantage compétitif et Relation client. Parmi ces variables, seulement une seule présente des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Pour mettre en relief ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont été également évaluées :

H2a : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à un accroissement des avantages stratégiques mesuré dans les activités de services.

H2b : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à un accroissement des avantages stratégiques mesuré dans les activités industrielles.

H2c : Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à un accroissement des avantages stratégiques mesuré dans les Autres activités.

Pour évaluer H2, une analyse de régression multiple pas à pas a été effectuée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Sécurité et Opportunité) expliquaient les Avantages stratégiques. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 34. Les résultats de la régression indiquent un modèle d'ensemble avec une variable explicative (Opportunité) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,16$, R^2 ajustement = 0,15, $F(1,96) = 18,15$, $p < 0,0001$. Ce modèle nous permet d'observer une tolérance de 1.00, qui explique 15% de la variance dans les avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 35. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 36.

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9188	1,33143	98
Sécurité	7,2058	2,08521	98
Opportunité	3,8503	1,78200	98

Tableau 34. Statistiques descriptives pour les variables H2

Récapitulatif du modèle									
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,399 ^a	,159	,150	1,22734	,159	18,151	1	96	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), Sécurité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 35. Résumé du modèle pour H2

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H2 est rejetée.

Coefficients ^a										
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Corrélations			Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Corrélation simple	Partielle	Partie	Tolérance	VIF
1	(constante)	3,084	,448	6,882	,000					
	Sécurité	,255	,060	,399	4,260	,000	,399	,399	,399	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 36. Coefficients pour H2

Sous-hypothèse H2a.

Pour évaluer H2a, l'analyse de régression multiple pas à pas a été dirigée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (opportunité et sécurité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 37. Les résultats de la régression indiquent un modèle général avec une variable explicative (Sécurité) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,15$, R^2 ajustement = 0,13, $F(1,61) = 4,33$, $p = 0,002$.

Ce modèle, présente une tolérance de 1.00, qui explique 13% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 38. Les

coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre le variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 39.

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,8485	1,32958	63
Sécurité	7,0767	2,17674	63
Opportunité	3,6984	1,78074	63

Tableau 37. Statistiques descriptives pour les variables H2a

L'analyse des résidus n'a pas indiqué de manière évidente des violations des acceptations de linéarité, de normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H2a est rejetée.

Récapitulatif du modèle									
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,384 ^a	,147	,133	1,23789	,147	10,524	1	61	,002

a. Valeurs prédites : (constantes), Sécurité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 38. Résumé du modèle pour H2a

Coefficients ^a										
Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Corrélations			Statistiques de colinéarité
		B	Erreur standard	Bêta			Corrélation simple	Partielle	Partie	Tolérance VIF
1	(constante)	3,190	,534		5,971	,000				
	Sécurité	,234	,072	,384	3,244	,002	,384	,384	,384	1,000 1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 39. Coefficients pour H2a

Sous-hypothèse H2b.

Pour évaluer H2b, une analyse de régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les Avantages stratégiques mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 40. Les résultats de la régression n'indiquent aucune

variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H2b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,6775	1,49437	23
Sécurité	7,1739	1,96913	23
Opportunité	4,2174	1,76271	23

Tableau 40. Statistiques descriptives pour les variables H2b

Sous-hypothèse H2c.

Pour évaluer H2c, l'analyse de régression multiple pas à pas a été dirigée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les Avantages stratégiques mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 41. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative pour les avantages stratégiques. Par conséquent, l'hypothèse nulle H2c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	5,7500	,54616	12
Sécurité	7,9444	1,78565	12
Opportunité	3,9444	1,86858	12

Tableau 41. Statistiques descriptives pour les variables H2c

1.3 Hypothèse 3

H3 : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.*

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse sont la Quantité, l'Interprétation, et la Pertinence. La variable dépendante, Avantages stratégiques, représente la moyenne statistique des variables Avantage concurrentiel et Relation client. Parmi ces variables, seulement une seule présente des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Pour montrer ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H3a : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés dans les activités de service.*

H3b : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les activités industrielles.*

H3c : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés dans les autres activités.*

Pour évaluer H3, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient la variable Avantages stratégiques. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 42. Les résultats de la régression indiquent un modèle général avec une variable explicative (Pertinence) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,148$, $R^2 \text{ ajustement} = 0,139$, $F(1,96) = 16,624$, $p < 0,001$.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9188	1,33143	98
Quantité	6,6352	1,74176	98
Interprétation	6,4320	1,71687	98
Pertinence	7,6122	1,60946	98

Tableau 42. Statistiques descriptives pour les variables H3

Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, explique 14% de la variance des Avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 43. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 44. L'analyse des résidus n'a indiqué aucune violation évidente des acceptations de linéarité, de la normalité, ou de

l'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de la régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H3 est rejetée.

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,384 ^a	,148	,139	1,23563	,148	16,624	1	96	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), Pertinence

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 43. Résumé du modèle pour H3

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,499	,606		4,122	,000		
	Pertinence	,318	,078	,384	4,077	,000	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 44. Coefficients pour H3

Sous-hypothèse H3a.

Pour évaluer H3a, une analyse de régression multiple pas à pas a été effectuée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 45. Les résultats de la régression indiquent un modèle général avec une variable explicative (Pertinence) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,077$, $R^2_{adj} = 0,062$, $F(1,61) = 5,089$, $p = 0,028$.

Ce modèle, qui présente une tolérance de 1.00, explique 6,2% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de la régression est présenté dans le tableau 46. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 47.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,8485	1,32958	63
Quantité	6,6667	1,71274	63
Interprétation	6,6521	1,75048	63
Pertinence	7,7725	1,45522	63

Tableau 45. Statistiques descriptives pour les variables H3a

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H3a est rejetée.

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,277 ^a	,077	,062	1,28779	,077	5,089	1	61	,028

a. Valeurs prédites : (constantes), Pertinence

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 46. Résumé du modèle pour H3a

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,878	,888		3,239	,002		
	Pertinence	,254	,112	,277	2,256	,028	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 47. Coefficients pour H3a

Sous-hypothèse H3b.

Pour évaluer H3b, une analyse de régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 48. Les résultats de la régression indiquent un

modèle global avec une variable explicative (Pertinence) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,306$, R^2 ajustement = 0,273, $F(1,21) = 9,274$, $p = 0,006$.

Ce modèle, qui nous permet d'observer une tolérance de 1.00, explique 27,3% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 49. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 50. L'analyse des résidus n'a indiqué aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H3b est rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,6775	1,49437	23
Quantité	6,5435	1,72984	23
Interprétation	5,9130	1,62650	23
Pertinence	6,9275	2,03742	23

Tableau 48. Statistiques descriptives pour les variables H3b

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,553 ^a	,306	,273	1,27389	,306	9,274	1	21	,006

a. Valeurs prédites : (constantes), Pertinence

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 49. Résumé du modèle pour H3b

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	1,865	,961		1,941	,066		
	Pertinence	,406	,133	,553	3,045	,006	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 50. Coefficients pour H3b

Sous-hypothèse H3c.

Pour évaluer H3c, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 51. Les résultats de la régression indiquent un modèle global avec une variable explicative (Interprétation) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,46$, R^2 ajustement = 0,41, $F(1,10) = 8,563$, $p = 0,015$.

Ce modèle, qui nous permet d'observer une tolérance de 1.00, explique 41% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 52. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 53. L'analyse des résidus n'a indiqué aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H3c est rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	5,7500	,54616	12
Quantité	6,6458	2,05177	12
Interprétation	6,2708	1,60063	12
Pertinence	8,0833	1,11124	12

Tableau 51. Statistiques descriptives pour les variables H3c**Récapitulatif du modèle**

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,679 ^a	,461	,407	,42043	,461	8,563	1	10	,015

a. Valeurs prédites : (constantes), Interprétation

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 52. Résumé du modèle pour H3c

Coefficients ^a							
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1 (constante)	4,297	,511		8,404	,000		
Interprétation	,232	,079	,679	2,926	,015	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 53. Coefficients pour H3c

1.4 Hypothèse 4

H4 : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

Les variables indépendantes liées à cette hypothèse incluent l'Accessibilité et la Facilité d'utilisation.

La variable dépendante, Avantages stratégiques, représente la moyenne statistique des variables Avantage concurrentiel et Relation client.

Parmi ces variables, une seule présente des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Ainsi, les trois hypothèses secondaires suivantes ont également été évaluées :

H4a : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités de services.

H4b : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités industrielles.

H4c : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les autres activités.

Parmi ces variables, l'une d'entre elles présente des différences significatives selon les rôles des acteurs. Pour présenter ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H4d : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les producteurs de l'information.

H4e : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information.

H4f : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les consommateurs de l'information.

Pour évaluer H4, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) sont les variables explicatives des Avantages stratégiques. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 54. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H4 n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9188	1,33143	98
Accessibilité	6,3929	2,08610	98
Facilité d'utilisation	6,5383	1,69989	98

Tableau 54. Statistiques descriptives pour les variables H4

Sous-hypothèse H4a.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H4a et nous avons déterminé quelles variables (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 55. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H4a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,8485	1,32958	63
Accessibilité	6,5635	2,00099	63
Facilité d'utilisation	6,7302	1,79285	63

Tableau 55. Statistiques descriptives pour les variables H4a

Sous-hypothèse H4b

Pour évaluer H4b, l'analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 56. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H4b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,6775	1,49437	23
Accessibilité	6,0000	2,47717	23
Facilité d'utilisation	5,8696	1,49786	23

Tableau 56. Statistiques descriptives pour les variables H4b

Sous-hypothèse H4c.

Pour évaluer H4c, l'analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 57. Les résultats de la régression indiquent un modèle global avec une variable explicative (Accessibilité) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,36$, R^2 ajustement = 0,296, $F(1,10) = 5,635$, $p = 0,039$. Ce modèle, qui présente une tolérance de 1.00, explique 29,6% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 58. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 59.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	5,7500	,54616	12
Accessibilité	6,2500	1,73860	12
Facilité d'utilisation	6,8125	1,28419	12

Tableau 57. Statistiques descriptives pour les variables H4c

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,600 ^a	,360	,296	,45810	,360	5,635	1	10	,039

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 58. Résumé du modèle pour H4c

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H4c est rejetée.

Coefficients^a

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	4,571	,514	8,896	,000		
	Accessibilité	,189	,079	,600	,039	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 59. Coefficients pour H4c

Sous-hypothèse H4d.

Pour évaluer H4d, l'analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par les producteurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 60.

Les résultats de la régression indiquent un modèle global avec une variable explicative (Accessibilité) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,267$, R^2 ajustement = 0,23, $F(1,20) = 7,271$, $p = 0,014$. Ce modèle, qui présente une tolérance de 1.00, explique 23% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 61. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 62.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9962	1,48415	22
Accessibilité	6,6136	2,15987	22
Facilité d'utilisation	6,5455	1,72798	22

Tableau 60. Statistiques descriptives pour les variables H4d

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,516 ^a	,267	,230	1,30237	,267	7,271	1	20	,014

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 61. Résumé du modèle pour H4d.

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H4d est rejetée.

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,650	,913		2,901	,009		
	Accessibilité	,355	,132	,516	2,696	,014	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 62. Coefficients pour H4d

Sous-hypothèse H4e.

Pour évaluer H4e, l'analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 63. Les résultats de

la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H4e n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,7792	1,33907	30
Accessibilité	7,2167	1,71546	30
Facilité d'utilisation	7,1417	1,40915	30

Tableau 63. Statistiques descriptives pour les variables H4e

Sous-hypothèse H4f

Pour évaluer H4f, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par les consommateurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 64. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H4f n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9728	1,27231	46
Accessibilité	5,7500	2,09960	46
Facilité d'utilisation	6,1413	1,77533	46

Tableau 64. Statistiques descriptives pour les variables H4f

1.5 Hypothèse 5

H5 : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.*

Les variables indépendantes liées à cette hypothèse incluent les variables de second niveau Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité. La variable dépendante Avantages stratégiques représente la moyenne statistique des variables Avantage concurrentiel et Relation client.

Parmi ces variables, une seule présente des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Ainsi, les trois hypothèses secondaires suivantes ont également été évaluées :

H5a : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités de services.*

H5b : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les activités industrielles.*

H5c : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages stratégiques mesurée dans les autres activités.*

Parmi ces variables, l'une d'entre elles présente des différences significatives selon les rôles des acteurs. Pour présenter ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H5d : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les producteurs de l'information.*

H5e : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information.*

H5f : *Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus mesurés par les consommateurs de l'information.*

Pour évaluer H5, une analyse de régression multiple pas à pas a été effectuée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 65. Les résultats de la régression indiquent deux modèles prédictifs.

Le **modèle 1**, présente une tolérance de 1.00 et indique la Fiabilité comme variable explicative significative pour les avantages stratégiques, $R^2 = 0,082$, R^2 ajustement = 0,072,

$F(1,96) = 8,542$, $p = 0,004$. Ce modèle explique 7,2% de la variance des avantages stratégiques.

Le **modèle 2**, pour lequel nous constatons une tolérance de 0,918, indique la Fiabilité et l'Utilité comme variables explicatives des avantages stratégiques, $R^2 = 0,16$, R^2 ajustement = 0,142, $F(1,95) = 8,766$, $p = 0,004$. Ce modèle explique 14,2% de la variance des avantages stratégiques.

Un résumé des modèles de régression est présenté dans le tableau 66. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante des deux modèles sont présentés dans le tableau 67.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9188	1,33143	98
JUSTESSE	6,2857	1,65968	98
FIABILITE	5,5281	1,03745	98
UTILITE	6,8931	1,32419	98
UTILISABILITE	6,4656	1,69100	98

Tableau 65. Statistiques descriptives pour les variables H5

Récapitulatif du modèle									
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,286 ^a	,082	,072	1,28250	,082	8,542	1	96	,004
2	,399 ^b	,159	,142	1,23358	,078	8,766	1	95	,004

a. Valeurs prédites : (constantes), FIABILITE

b. Valeurs prédites : (constantes), FIABILITE, UTILITE

c. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 66. Résumé des modèles 1 et 2 pour H5

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H5 est rejetée.

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,891	,706		4,095	,000		
	FIABILITE	,367	,126	,286	2,923	,004	1,000	1,000
2	(constante)	,284	1,112		,255	,799		
	FIABILITE	,474	,126	,369	3,760	,000	,918	1,090
	UTILITE	,292	,099	,291	2,961	,004	,918	1,090

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 67. Coefficients pour H5 modèles 1 et 2

Sous-hypothèse H5a.

Afin d'évaluer H5a, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 68. Les résultats de la régression indiquent un modèle global avec une variable explicative (Fiabilité) qui explique de manière significative les avantages stratégiques, $R^2 = 0,064$, R^2 ajustement = 0,049, $F(1,61) = 4,203$, $p = 0,045$.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,8485	1,32958	63
JUSTESSE	6,3380	1,61773	63
FIABILITE	5,3876	,97633	63
UTILITE	7,0304	1,29347	63
UTILISABILITE	6,6468	1,74214	63

Tableau 68. Statistiques descriptives pour les variables H5a

Ce modèle présente une tolérance de 1.00, et explique 5% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 69. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 70.

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,254 ^a	,064	,049	1,29651	,064	4,203	1	61	,045

a. Valeurs prédites : (constantes), FIABILITE

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 69. Résumé du modèle pour H5a

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,986	,923		3,234	,002		
	FIABILITE	,346	,169	,254	2,050	,045	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 70. Coefficients pour H5a

L'analyse des résidus ne présente aucune violation des acceptations de linéarité ou de la normalité, mais nous constatons une légère évidence d'hétéroscédasticité peut s'avérer être problématique. Cependant, Garson (2006b) précise qu'une violation modérée de l'acceptation d'homoscédasticité présente seulement un impact mineur sur les évaluations de la régression. Par conséquent, les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendable et l'hypothèse nulle H5 est rejetée.

Sous-hypothèse H5b.

Pour procéder à l'évaluation de H5b, nous avons mené une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 71. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H5b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,6775	1,49437	23
JUSTESSE	5,9475	1,74888	23
FIABILITE	5,6957	1,13890	23
UTILITE	6,4614	1,37025	23
UTILISABILITE	5,9348	1,64233	23

Tableau 71. Statistiques descriptives pour les variables H5b.

Sous-hypothèse H5c.

Pour évaluer H5c, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 72. Les résultats de la régression indiquent un modèle explicatif. Ce modèle présente une tolérance de 1.00 et indique l'Utilisabilité comme variable explicative significative pour les avantages stratégiques, $R^2 = 0,42$, R^2 ajusté = 0,361, $F(1,10) = 7,21$, $p = 0,023$. Ce modèle explique 36,1% de la variance des avantages stratégiques. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 73. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 74.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	5,7500	,54616	12
JUSTESSE	6,6597	1,73631	12
FIABILITE	5,9444	1,07856	12
UTILITE	7,0000	1,32938	12
UTILISABILITE	6,5313	1,39003	12

Tableau 72. Statistiques descriptives pour les variables H5c

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,647 ^a	,419	,361	,43659	,419	7,215	1	10	,023

a. Valeurs prédites : (constantes), UTILISABILITE

b. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 73. Résumé du modèle pour H5c

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	4,089	,631		6,477	,000		
	UTILISABILITE	,254	,095	,647	2,686	,023	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 74. Coefficients pour H5c.

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité ou de la normalité, mais nous notons une légère homoscedasticité. Cependant, nous notons qu'une violation modérée de l'acceptation d'homoscedasticité représente un impact mineur sur les évaluations de régression. Ainsi, les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H5c est rejetée.

Sous-hypothèse H5d.

Afin d'évaluer H5d, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par les producteurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 75. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H5d n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9962	1,48415	22
JUSTESSE	6,2727	1,56968	22
FIABILITE	5,4924	1,12391	22
UTILITE	6,8548	1,32473	22
UTILISABILITE	6,5795	1,62365	22

Tableau 75. Statistiques descriptives pour les variables H5d

Sous-hypothèse H5e.

Pour procéder à l'évaluation de H5e, nous avons mené une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 76. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H5e n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,7792	1,33907	30
JUSTESSE	6,7250	1,58362	30
FIABILITE	5,1500	1,18931	30
UTILITE	7,1815	1,27579	30
UTILISABILITE	7,1792	1,38988	30

Tableau 76. Statistiques descriptives pour les variables H5e

Sous-hypothèse H5f

Pour évaluer H5f, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages stratégiques mesurés par des consommateurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 77. Les résultats de la régression indiquent deux modèles prédictifs.

Le **modèle 1**, présente une tolérance de 1.00 et il indique l'Utilité comme variable explicative significative pour les avantages stratégiques, $R^2 = 0,15$, R^2 ajustement = 0,131, $F(1,44) = 7,771$, $p = 0,008$. Ce modèle explique 7,8% de la variance des avantages stratégiques.

Le **modèle 2**, pour lequel nous constatons une tolérance de 0,993, indique la Fiabilité et l'Utilité comme variables explicatives des avantages stratégiques, $R^2 = 0,228$, R^2 ajusté = 0,192, $F(1,43) = 4,356$, $p = 0,004$. Ce modèle explique 19,2% de la variance des avantages stratégiques.

Un résumé des modèles de régression est présenté dans le tableau 78. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante des deux modèles sont présentés dans le tableau 79.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES STRATEGIQUES	4,9728	1,27231	46
JUSTESSE	6,0054	1,72121	46
FIABILITE	5,7917	,80752	46
UTILITE	6,7234	1,35139	46
UTILISABILITE	5,9457	1,75112	46

Tableau 77. Statistiques descriptives pour les variables H5f

Récapitulatif du modèle									
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,387 ^a	,150	,131	1,18620	,150	7,771	1	44	,008
2	,478 ^b	,228	,192	1,14339	,078	4,356	1	43	,043

a. Valeurs prédites : (constantes), UTILITE

b. Valeurs prédites : (constantes), UTILITE, FIABILITE

c. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 78. Résumé des modèles 1 et 2 pour H5f

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H5f est rejetée.

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,520	,897		2,810	,007		
	UTILITE	,365	,131	,387	2,788	,008	1,000	1,000
2	(constante)	-,188	1,559		-,121	,904		
	UTILITE	,387	,127	,411	3,056	,004	,993	1,007
	FIABILITE	,442	,212	,281	2,087	,043	,993	1,007

a. Variable dépendante : AVANTAGES STRATEGIQUES

Tableau 79. Coefficients pour H5f modèles 1 et 2

1.6 Hypothèse 6

H6 : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse incluent la Complétude, la Concision, la Cohérence / Homogénéité et l'Absence d'erreur. La variable dépendante, Avantages transactionnels, représente la moyenne statistique des variables Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes. Parmi ces variables, deux d'entre elles présentent des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Ainsi, les trois hypothèses secondaires suivantes ont été également évaluées :

H6a : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités de services.

H6b : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités industrielles.

H6c : Des améliorations dans la justesse de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les autres activités.

Pour évaluer H6, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) sont les variables explicatives des Avantages transactionnels. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 80. Les résultats de

la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages transactionnels. En conséquence, l'hypothèse nulle H6 n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1560	1,26288	98
Complétude	5,8469	2,05546	98
Concision	5,8469	2,09861	98
Cohérence/Homogénéité	6,2721	2,21540	98
Erreur	7,1769	1,61622	98

Tableau 80. Statistiques descriptives pour les variables H6

Sous-hypothèse H6a.

Pour évaluer H6a, une analyse de régression multiple pas à pas a été dirigée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le 81. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages transactionnels. En conséquence, l'hypothèse nulle H6a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,0417	1,20197	63
Complétude	5,8413	2,02126	63
Concision	5,8333	1,93649	63
Cohérence/Homogénéité	6,3333	2,19073	63
Erreur	7,3439	1,51453	63

Tableau 81. Statistiques descriptives pour les variables H6a

Sous-hypothèse H6b.

Pour évaluer H6b, une analyse de régression multiple pas à pas a été effectuée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans

les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 82. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages transactionnels. En conséquence, l'hypothèse nulle H6b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,9112	1,38434	23
Complétude	5,6377	2,23587	23
Concision	5,5435	2,54912	23
Cohérence/Homogénéité	6,0725	2,33107	23
Erreur	6,5362	1,60094	23

Tableau 82. Statistiques descriptives pour les variables H6b

Sous-hypothèse H6c.

Pour évaluer H6c, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Complétude, Concision, Cohérence / Homogénéité et Absence d'erreur) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 83. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative des avantages transactionnels. Ainsi, l'hypothèse nulle H6c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	5,2257	,79979	12
Complétude	6,2778	1,98394	12
Concision	6,5000	2,01133	12
Cohérence/Homogénéité	6,3333	2,29184	12
Erreur	7,5278	1,95638	12

Tableau 83. Statistiques descriptives pour les variables H6c

1.7 Hypothèse 7

H7 : *Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.*

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse incluent la Sécurité et l'Opportunité. La variable dépendante, Avantages transactionnels, représente la moyenne statistique des variables Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes. Parmi ces variables, une seule d'entre elles présente de différences significatives entre les différents secteurs d'activité, par conséquent les trois hypothèses secondaires suivantes ont été également évaluées :

H7a : *Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités de services.*

H7b : *Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités industrielles.*

H7c : *Des améliorations dans la fiabilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les autres activités.*

Pour évaluer H7, une analyse de régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les avantages transactionnels. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 84. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative des avantages transactionnels. Ainsi, l'hypothèse nulle H7 n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1560	1,26288	98
Sécurité	7,2058	2,08521	98
Opportunité	3,8503	1,78200	98

Tableau 84. Statistiques descriptives pour les variables H7

Sous-hypothèse H7a.

Pour évaluer H7a, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 85. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative des avantages transactionnels. Ainsi, l'hypothèse nulle H7a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,0417	1,20197	63
Sécurité	7,0767	2,17674	63
Opportunité	3,6984	1,78074	63

Tableau 85. Statistiques descriptives pour les variables H7a**Sous-hypothèse H7b.**

Pour évaluer H7b, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 86. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative des avantages transactionnels. Ainsi, l'hypothèse nulle H7b n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,9112	1,38434	23
Sécurité	7,1739	1,96913	23
Opportunité	4,2174	1,76271	23

Tableau 86. Statistiques descriptives pour les variables H7b

Sous-hypothèse H7c.

Pour évaluer H7c, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Opportunité et Sécurité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 87. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative significative des avantages transactionnels. Ainsi, l'hypothèse nulle H7c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	5,2257	,79979	12
Sécurité	7,9444	1,78565	12
Opportunité	3,9444	1,86858	12

Tableau 87. Statistiques descriptives pour les variables H7c

1.8 Hypothèse 8

H8 : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.*

Les variables indépendantes associées à cette hypothèse sont la Quantité, l'Interprétation et la Pertinence. La variable dépendante, Avantages transactionnels, représente la moyenne statistique des variables Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes. Parmi ces variables, deux d'entre elles présentent des différences significatives entre les différents secteurs d'activité, par conséquent les trois hypothèses secondaires suivantes ont été également évaluées :

H8a : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités de services.*

H8b : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités industrielles.*

H8c : *Des améliorations dans l'utilité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les autres activités.*

Pour évaluer H8, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Quantité, Interprétation, et Pertinence) expliquaient les avantages transactionnels. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 88. Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, indique la Pertinence comme variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,051$, R^2 ajustement = 0,041, $F(1,96) = 5,16$, $p = 0,025$.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1560	1,26288	98
Quantité	6,6352	1,74176	98
Interprétation	6,4320	1,71687	98
Pertinence	7,6122	1,60946	98

Tableau 88. Statistiques descriptives pour les variables H8

Ce modèle explique 4,1% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 89. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 90.

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H8 est rejetée.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,226 ^a	,051	,041	1,23664	,051	5,160	1	96	,025

a. Valeurs prédites : (constantes), Pertinence

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 89. Résumé du modèle pour H8

Coefficients ^a							
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1 (constante)	2,807	,607		4,626	,000		
Pertinence	,177	,078	,226	2,271	,025	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 90. Coefficients pour H8

Sous-hypothèse H8a.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H8a et nous avons déterminé quelles variables (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 91. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H8a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,0417	1,20197	63
Quantité	6,6667	1,71274	63
Interprétation	6,6521	1,75048	63
Pertinence	7,7725	1,45522	63

Tableau 91. Statistiques descriptives pour les variables H8a

Sous-hypothèse H8b.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H8a et nous avons déterminé quelles variables (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 92. Les résultats de la régression indiquent un modèle global avec une variable explicative (Pertinence) qui explique de manière significative les avantages transactionnels, $R^2 = 0,252$, R^2 ajusté = 0,22, $F(1,21) = 7,088$, $p = 0,015$. Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, explique 22% de la variance des

avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 93. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 94.

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H8 est rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,9112	1,38434	23
Quantité	6,5435	1,72984	23
Interprétation	5,9130	1,62650	23
Pertinence	6,9275	2,03742	23

Tableau 92. Statistiques descriptives pour les variables H8b

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification	
1	,502 ^a	,252	,217	1,22515	,252	7,088	1	21	,015	3,221

a. Valeurs prédites : (constantes), Pertinence

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 93. Résumé du modèle pour H8b

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	1,547	,924		1,674	,109		
	Pertinence	,341	,128	,502	2,662	,015	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 94. Coefficients pour H8b

Sous-hypothèse H8c.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H8a et nous avons déterminé quelles variables (Quantité, Interprétation et Pertinence) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour

ces variables sont présentées dans le tableau 95. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H8c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	5,2257	,79979	12
Quantité	6,6458	2,05177	12
Interprétation	6,2708	1,60063	12
Pertinence	8,0833	1,11124	12

Tableau 95. Statistiques descriptives pour les variables H8c

1.9 Hypothèse 9

H9 : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

Les variables indépendantes liées à cette hypothèse incluent l'Accessibilité et la Facilité d'utilisation.

La variable dépendante, Avantages transactionnels, représente la moyenne statistique des variables Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes. Parmi ces variables, deux d'entre elles présentent des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Pour apprécier ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H9a : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités de services.

H9b : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités industrielles.

H9c : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les autres activités.

Parmi ces variables, l'une d'entre elles présente des différences significatives selon les rôles des acteurs. Pour présenter ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H9d : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les producteurs de l'information.

H9e : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information.

H9f : Des améliorations dans l'utilisation de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les consommateurs de l'information.

Pour évaluer H9, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité et Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 96. Les résultats de la régression indiquent un modèle général. Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, indique la variable Accessibilité comme variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,068$, R^2 ajustement = 0,059, $F(1,96) = 7,056$, $p = 0,009$.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1560	1,26288	98
Accessibilité	6,3929	2,08610	98
Facilité d'utilisation	6,5383	1,69989	98

Tableau 96. Statistiques descriptives pour les variables H9

Ce modèle explique 6% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 97. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 98.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,262 ^a	,068	,059	1,22521	,068	7,056	1	96	,009

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 97. Résumé du modèle pour H9

Coefficients^a

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1 (constante)	3,143	,401		7,842	,000		
Accessibilité	,158	,060	,262	2,656	,009	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 98. Coefficients pour H9

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H9 est rejetée.

Sous-hypothèse H9a.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H8a et nous avons déterminé quelles variables (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 99. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H9a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,0417	1,20197	63
Accessibilité	6,5635	2,00099	63
Facilité d'utilisation	6,7302	1,79285	63

Tableau 99. Statistiques descriptives pour les variables H9a.

Sous-hypothèse H9b.

Pour évaluer H9b, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives

pour ces variables sont présentées dans le tableau 100. Les résultats de la régression indiquent un modèle général. Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, indique la variable Accessibilité comme variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,23$, R^2 ajustement = 0,194, $F(1,21) = 6,304$, $p = 0,020$.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,9112	1,38434	23
Accessibilité	6,0000	2,47717	23
Facilité d'utilisation	5,8696	1,49786	23

Tableau 100. Statistiques descriptives pour les variables H9b

Ce modèle explique 19,4% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 101. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 102.

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H9b est rejetée.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification	
1	,480 ^a	,231	,194	1,24264	,231	6,304	1	21	,020	3,202

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 101. Résumé du modèle pour H9b

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	2,300	,692		3,324	,003		
	Accessibilité	,269	,107	,480	2,511	,020	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 102. Coefficients pour H9b.

Sous-hypothèse H9c.

Pour évaluer H9c, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 103. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H9c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	5,2257	,79979	12
Accessibilité	6,2500	1,73860	12
Facilité d'utilisation	6,8125	1,28419	12

Tableau 103. Statistiques descriptives pour les variables H9c

Sous-hypothèse H9d.

Pour évaluer H9d, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés par les producteurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 104. Les résultats de la régression indiquent un modèle général.

Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00, indique la variable Accessibilité comme variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,26$, R^2 ajustement = 0,224, $F(1,20) = 7,066$, $p = 0,015$.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,8371	1,35431	22
Accessibilité	6,6136	2,15987	22
Facilité d'utilisation	6,5455	1,72798	22

Tableau 104. Statistiques descriptives pour les variables H9d

Ce modèle explique 22,4% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 105. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 106.

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H9d est rejetée.

Récapitulatif du modèle^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,511 ^a	,261	,224	1,19293	,261	7,066	1	20	,015

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 105. Résumé du modèle pour H9d

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	1,718	,837		2,054	,053		
	Accessibilité	,320	,121	,511	2,658	,015	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 106. Coefficients pour H9d.

Sous-hypothèse H9e.

Nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour évaluer H8a et nous avons déterminé quelles variables (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 107. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H9e n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,3931	1,23916	30
Accessibilité	7,2167	1,71546	30
Facilité d'utilisation	7,1417	1,40915	30

Tableau 107. Statistiques descriptives pour les variables H9e

Sous-hypothèse H9f.

Pour évaluer H9f, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Accessibilité, Facilité d'utilisation) expliquaient les avantages transactionnels mesurés par les consommateurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 108. Les résultats de la régression indiquent un modèle général.

Ce modèle pour lequel nous observons une tolérance de 1.00 indique la variable Accessibilité comme variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,116$, R^2 ajusté = 0,096, $F(1,44) = 5,774$, $p = 0,021$.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1540	1,22685	46
Accessibilité	5,7500	2,09960	46
Facilité d'utilisation	6,1413	1,77533	46

Tableau 108. Statistiques descriptives pour les variables H9f

Ce modèle explique 9,6% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de régression est présenté dans le tableau 109. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 110.

L'analyse des résidus n'indique aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H9f est rejetée.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,341 ^a	,116	,096	1,16653	,116	5,774	1	44	,021

a. Valeurs prédites : (constantes), Accessibilité

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 109. Résumé du modèle pour H9f

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	3,010	,506		5,944	,000		
	Accessibilité	,199	,083	,341	2,403	,021	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 110. Coefficients pour H9f

1.10 Hypothèse 10

H10 : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

Les variables indépendantes liées à cette hypothèse incluent les variables de second niveau Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité. La variable dépendante, Avantages transactionnels, représente la moyenne statistique des variables Productivité de l'activité et Efficacité de développement des systèmes.

Parmi ces variables, deux variables présentent des différences significatives entre les différents secteurs d'activité. Ainsi, les trois hypothèses secondaires suivantes ont également été évaluées :

H10a : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurés dans les activités de services.

H10b : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les activités industrielles.

H10c : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées à une augmentation des avantages transactionnels mesurée dans les autres activités.

Parmi ces variables, l'une d'entre elles présente des différences significatives selon les rôles des acteurs. Pour présenter ces différences, les trois sous-hypothèses suivantes ont également été évaluées :

H10d : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les producteurs de l'information.

H10e : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information.

H10f : Des améliorations dans la qualité de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus mesurés par les consommateurs de l'information.

Pour évaluer H10, une analyse de régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages transactionnels. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 111. Les résultats de la régression indiquent un modèle. Le modèle présente une tolérance de 1.00 et indique que l'Utilisabilité est une variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,053$, $R^2 \text{ ajusté} = 0,043$, $F(1,96) = 5,366$, $p = 0,023$.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1560	1,26288	98
JUSTESSE	6,2857	1,65968	98
FIABILITE	5,5281	1,03745	98
UTILITE	6,8931	1,32419	98
UTILISABILITE	6,4656	1,69100	98

Tableau 111. Statistiques descriptives pour les variables H10

Ce modèle explique 4,3% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de la régression est présenté dans le tableau 112. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans

le tableau 113. L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H10 est rejetée.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,230 ^a	,053	,043	1,23538	,053	5,366	1	96	,023

a. Valeurs prédites : (constantes), UTILISABILITE

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 112. Résumé du modèle pour H10

Coefficients^a

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	3,045	,496		6,144	,000		
	UTILISABILITE	,172	,074	,230	2,317	,023	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 113. Coefficients pour H10

Sous-hypothèse H10a.

Pour évaluer H10a, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (justesse, fiabilité, utilité et utilisabilité) expliquaient les avantages de transactionnels mesurés dans les activités de services. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 114. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H10a n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,0417	1,20197	63
JUSTESSE	6,3380	1,61773	63
FIABILITE	5,3876	,97633	63
UTILITE	7,0304	1,29347	63
UTILISABILITE	6,6468	1,74214	63

Tableau 114. Statistiques descriptives pour les variables H10a

Sous-hypothèse H10b.

Pour évaluer H10b, une analyse de régression multiple pas à pas a été menée pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (justesse, fiabilité, utilité et utilisabilité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les activités industrielles. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 115. Les résultats de la régression indiquent deux modèles prédictifs.

Le **modèle 1**, présente une tolérance de 1.00 et indique l'Utilisabilité comme variable explicative significative pour les avantages stratégiques, $R^2 = 0,21$, R^2 ajusté = 0,172, $F(1,21) = 5,568$, $p = 0,028$. Ce modèle explique 17,2% de la variance des avantages stratégiques.

Le **modèle 2**, pour lequel nous constatons une tolérance de 0,925, indique l'Utilisabilité et la Fiabilité comme variables explicatives des avantages stratégiques, $R^2 = 0,42$, R^2 ajusté = 0,363, $F(1,20) = 7,315$, $p = 0,014$. Ce modèle explique 36,3% de la variance des avantages stratégiques.

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,9112	1,38434	23
JUSTESSE	5,9475	1,74888	23
FIABILITE	5,6957	1,13890	23
UTILITE	6,4614	1,37025	23
UTILISABILITE	5,9348	1,64233	23

Tableau 115. Statistiques descriptives pour les variables H10b

Un résumé des modèles de régression est présenté dans le tableau 116. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante des deux modèles sont présentés dans le tableau 117.

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification	
1	,458 ^a	,210	,172	1,25972	,210	5,568	1	21	,028	3,246
2	,649 ^b	,421	,363	1,10454	,212	7,315	1	20	,014	

a. Valeurs prédites : (constantes), UTILISABILITE

b. Valeurs prédites : (constantes), UTILISABILITE, FIABILITE

c. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 116. Résumé des modèles 1 et 2 pour H10b

Coefficients ^a								
		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés			Statistiques de colinéarité	
		B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(constante)	1,621	1,005		1,612	,122		
	UTILISABILITE	,386	,164	,458	2,360	,028	1,000	1,000
2	(constante)	-2,348	1,712		-1,372	,185		
	UTILISABILITE	,497	,149	,589	3,330	,003	,925	1,081
	FIABILITE	,582	,215	,478	2,705	,014	,925	1,081

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 117. Coefficients pour H10b modèles 1 et 2

L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de l'analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H10b est rejetée.

Sous-hypothèse H10c.

Pour évaluer H10c, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (justesse, fiabilité, utilité et utilisabilité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés dans les autres activités. Les statistiques descriptives pour ces variables sont exposées dans le tableau 118. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H10c n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	5,2257	,79979	12
JUSTESSE	6,6597	1,73631	12
FIABILITE	5,9444	1,07856	12
UTILITE	7,0000	1,32938	12
UTILISABILITE	6,5313	1,39003	12

Tableau 118. Statistiques descriptives pour les variables H10c

Sous-hypothèse H10d.

Pour évaluer H10d, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (justesse, fiabilité, utilité et utilisabilité) expliquaient les avantages de transactionnels mesurés par les producteurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 119. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H10d n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	3,8371	1,35431	22
UTILITE	6,8548	1,32473	22
FIABILITE	5,4924	1,12391	22
JUSTESSE	6,2727	1,56968	22
UTILISABILITE	6,5795	1,62365	22

Tableau 119. Statistiques descriptives pour les variables H10d

Sous-hypothèse H10e.

Pour évaluer H10e, nous avons effectué une analyse de régression multiple pas à pas pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (justesse, fiabilité, utilité et utilisabilité) expliquaient les avantages de transactionnels mesurés par les gestionnaires/gardiens de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 120. Les résultats de la régression n'indiquent aucune variable explicative des avantages stratégiques. En conséquence, l'hypothèse nulle H10e n'est pas rejetée.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,3931	1,23916	30
JUSTESSE	6,7250	1,58362	30
FIABILITE	5,1500	1,18931	30
UTILITE	7,1815	1,27579	30
UTILISABILITE	7,1792	1,38988	30

Tableau 120. Statistiques descriptives pour les variables H10e

Sous-hypothèse H10f.

Pour évaluer H10f, une analyse de régression multiple pas à pas a été conduite pour déterminer lesquelles des variables indépendantes (Justesse, Fiabilité, Utilité et Utilisabilité) expliquaient les avantages transactionnels mesurés par les consommateurs de l'information. Les statistiques descriptives pour ces variables sont présentées dans le tableau 121. Les résultats de la régression indiquent un modèle. Le modèle présente une tolérance de 1.00 et indique que l'Utilisabilité est une variable explicative significative des avantages transactionnels, $R^2 = 0,134$, R^2 ajusté = 0,114, $F(1,44) = 6,788$, $p = 0,012$.

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart-type	N
AVANTAGES TRANSACTIONNELS	4,1540	1,22685	46
JUSTESSE	6,0054	1,72121	46
FIABILITE	5,7917	,80752	46
UTILITE	6,7234	1,35139	46
UTILISABILITE	5,9457	1,75112	46

Tableau 121. Statistiques descriptives pour les variables H10f

Ce modèle explique 11,4% de la variance des avantages transactionnels. Un résumé du modèle de la régression est présenté dans le tableau 122. Les coefficients de corrélation à deux variables et partiels entre la variable explicative et la variable dépendante sont présentés dans le tableau 123. L'analyse des résidus n'a mis en évidence aucune violation des acceptations de linéarité, de la normalité, ou d'homoscédasticité, par conséquent les résultats de cette analyse de régression multiple sont acceptés et défendables et l'hypothèse nulle H10f est rejetée.

Récapitulatif du modèle									
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques				
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl 1	ddl 2	Modification de F signification
1	,366 ^a	,134	,114	1,15483	,134	6,788	1	44	,012

a. Valeurs prédites : (constantes), UTILISABILITE

b. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 122. Résumé du modèle pour H10f

Coefficients^a

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Signification	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1 (constante)	2,631	,609		4,322	,000		
UTILISABILITE	,256	,098	,366	2,605	,012	1,000	1,000

a. Variable dépendante : AVANTAGES TRANSACTIONNELS

Tableau 123. Coefficients pour H10f

2. Résumé des tests d'hypothèses à effet principal

L'analyse ci-dessus nous permet de soutenir et d'appuyer six hypothèses à effet principal sur les dix proposées initialement. 42 sous-hypothèses supplémentaires ont été proposées pour évaluer des différences résultant des dissimilitudes dans les secteurs d'activité, dans chacun des rôles des acteurs dans les réponses fournies par les personnes interrogées. Parmi ces 42 sous-hypothèses, l'analyse permet d'en soutenir 16. Le tableau 124 fournit un récapitulatif du soutien pour ces hypothèses³¹.

	Hypothèse Générale	Sous-Hypothèses					
		Services	Industrie	Autres secteurs	Producteurs	Gestionnaires	Consommateurs
H1	Non	Non	Non	Oui**	-	-	-
H2	Oui***	Oui***	Non	Non	-	-	-
H3	Oui***	Oui*	Oui**	Oui*	-	-	-
H4	Non	Non	Non	Oui*	Oui*	Non	Non
H5	Oui**	Oui*	Non	Oui*	Non	Non	Oui**
H6	Non	Non	Non	Non	-	-	-
H7	Non	Non	Non	Non	-	-	-
H8	Oui*	Non	Oui*	Non	-	-	-
H9	Oui**	Non	Oui*	Non	Oui*	Non	Oui*
H10	Oui*	Non	Oui*	Non	Non	Non	Oui*

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Tableau 124. Résumé du soutien des hypothèses principales

³¹ Rappel des hypothèses :

H1 : Des améliorations dans la **justesse** de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H2 : Des améliorations dans la **fiabilité** de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H3 : Des améliorations dans l'**utilité** de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H4 : Des améliorations dans l'**utilisation** de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H5 : Des améliorations dans la **qualité** de l'information seront associées/liées à des avantages stratégiques accrus.

H6 : Des améliorations dans la **justesse** de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H7 : Des améliorations dans la **fiabilité** de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H8 : Des améliorations dans l'**utilité** de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H9 : Des améliorations dans l'**utilisation** de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

H10 : Des améliorations dans la **qualité** de l'information seront associées/liées à des avantages transactionnels accrus.

En tenant compte à la fois du niveau et des dimensions, nous comptons un total de quinze variables présumées explicatives. Au niveau des dimensions, chacune des quatre variables est une variable explicative significative dans au moins un modèle de régression. Concernant les dimensions, cinq des onze variables sont des variables explicatives dans au moins un modèle de régression ; six ne le sont pas. Le Tableau 125 fournit un résumé de ces variables explicatives et de leurs relations significatives.

Variable explicative	Variable dépendante	Hypothèses (β)
Justesse	Aucune	
Concision	Aucune	
Complétude	Aucune	
Cohérence / Homogénéité	Avantages stratégiques	H1c (0,71)
Absence d'erreur	Aucune	
Fiabilité	Avantages stratégiques	H5 (0,29 & 0,37), H5a (0,254), H5f (0,28)
	Avantages transactionnels	H10b (0,48)
Sécurité	Avantages stratégiques	H2 (0,40), H2a (0,38)
Opportunité	Aucune	
Utilité	Avantages stratégiques	H5 (0,29) H5f (0,39 & 0,41)
Quantité	Aucune	
Interprétation	Avantages stratégiques	H3c (0,68)
Pertinence	Avantages stratégiques Avantages transactionnels	H3 (0,38), H3a (0,28), H3b (0,55) H8 (0,226), H8b (0,502)
Utilisabilité	Avantages stratégiques Avantages transactionnels	H5c (0,65) H10 (0,230), H10b (0,46 & 0,59), H10f (0,366)
Accessibilité	Avantages stratégiques Avantages transactionnels	H4c (0,60), H4d (0,516) H9 (0,262), H9b (0,48), H9d (0,51), H9f (0,34)
Facilité d'utilisation	Aucune	

Tableau 125. Résumé des variables explicatives

3. Tests d'hypothèse : effet modérateur

Une analyse de régression modérée a été menée pour tester les l'effet modérateur des hypothèses H11 à H20 en utilisant la procédure recommandée par Sharma et al. (1981). La première étape de cette analyse implique l'analyse des coefficients des trois équations suivantes de régression :

$$y = a + b1x \text{ (Equation 5)}$$

$$y = a + b1x + b2z \text{ (Equation 6)}$$

$$y = a + b1x + b2z + b3xz \text{ (Equation 7)}$$

Sharma et al. (1981) préconisent plusieurs étapes pour considérer les effets de ces équations, puis ils recommandent un ensemble d'étapes à appliquer sous conditions basées sur les résultats de cette évaluation. Avant de mener ces analyses, chaque variable a été centrée comme cela est recommandé par Cohen et al. (2003). Pour mettre en évidence des différences selon les rôles des acteurs, des sous-hypothèses ont également été évaluées partout où les variables concernées présentaient différents ensembles de variables explicatives dans l'évaluation des hypothèses principales correspondantes.

Dans aucune des analyses effectuées pour les hypothèses H11 à H20, le coefficient $b3$ est statistiquement significatif, par conséquent aucune interaction significative n'a été trouvée pour aucune de ces hypothèses modératrices. A partir de ce constat, dans chaque analyse, un modèle parmi les deux modèles suivants a émergé.

Dans le premier modèle, l'intensité de l'information s'est avérée être sensiblement corrélée avec la variable dépendante (Avantages stratégiques ou Avantages transactionnels). Selon Sharma et autres (1981), c'est à ce moment que l'analyse s'arrête et la variable présumée est considérée non modératrice pour aucune des différentes variables.

Le deuxième modèle qui a émergé dans certaines sous-hypothèses montrait que l'intensité de l'information n'est pas corrélée avec la variable dépendante ou avec la variable explicative pour le sous-ensemble de cas présentant des rôles ou des secteurs d'activité spécifiques. Quand ce modèle se présentait, l'étape suivante dans l'analyse était de subdiviser les cas en deux ensembles en utilisant la médiane de l'intensité de l'information comme césure. Une fois le découpage ainsi établi, l'analyse de régression fut encore une fois utilisée pour déterminer s'il y avait des différences significatives dans la validité prédictive des modèles de régression fournis à partir des deux sous-ensembles.

Dans chaque cas où ce modèle découlait, aucun des deux sous-ensembles n'a fourni un modèle significatif. Par conséquent, il est évidemment insuffisant de soutenir la conclusion de l'intensité de l'information comme variable modératrice. En résumé, l'hypothèse nulle n'a été rejetée pour aucune de ces dix hypothèses modératrices proposées à l'origine. En outre, des sous-hypothèses ont été analysées pour cinq d'entre elles (notamment H11, H15, H16, H19 et H20), découlant sur un total de quinze sous-hypothèses non rejetées.

Ce chapitre a pour objet la présentation des principaux résultats de la recherche ayant pour objectif l'étude de la relation entre la qualité de l'information du SIM et les résultats organisationnels au niveau de l'activité marketing de l'entreprise, mais aussi, au niveau de l'entreprise dans sa globalité, avec l'intensité de l'information comme variable modératrice. Les résultats de l'enquête basée sur Internet ont été analysés dans ce chapitre. Un soutien a été trouvé pour six hypothèses à effet principal et pour la plupart des sous-hypothèses développées pour mettre en évidence une différence systématique dans les réponses. Aucun soutien n'a été trouvé pour les hypothèses qui consistaient à mettre en relief un effet modérateur.

Ces résultats nous permettent de mettre en évidence une relation entre la qualité de l'information et les avantages tant stratégiques qu'opérationnels pour l'activité marketing.

Lors de la formulation de nos hypothèses, nous pensions observer des différences significatives selon les rôles des acteurs, ce que nous avons constaté pour certaines variables. Cependant une découverte inattendue concernant les différences en termes d'évaluation de la qualité de l'information et de son impact sur les résultats de l'entreprise fut observée concernant les différents secteurs d'activité. En effet, des différences significatives ont été montrées à travers l'analyse des données selon que l'entreprise appartienne au secteur des services, au secteur industriel ou autre.

Ceci ne nous ait pas apparu évident dès le départ, mais il semblait important de noter que l'intensité de l'information doit varier selon qu'il s'agisse de la commercialisation de produits ou de services. La variable modératrice se trouve peut être sur ce point et nécessite certainement un approfondissement.

Dans le cadre de ce travail, nous nous arrêtons à valider l'impact de la qualité de l'information dans les SIM sur les résultats de l'entreprise, même si nous tenons compte dans nos conclusions des différences entre les rôles des acteurs et entre les différents secteurs d'activité.

**CHAPITRE 5. DISCUSSION DES
RESULTATS : L'INFLUENCE DU ROLE DES
ACTEURS ET DU SECTEUR D'ACTIVITE
SUR LA PERCEPTION DE LA QUALITE DE
L'INFORMATION**

Bien qu'il soit évident que le manque d'attention aux problèmes de la qualité de l'information mène à des coûts substantiels en terme de ressources humaines et à de réelles pertes d'un point de vue économique, la littérature sur ce point présente un vide en termes de modèles conceptuels de stratégie de la qualité de l'information ou de recherche méthodologique sur la nature de la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Cette recherche a été entreprise pour répondre à chacun de ces vides conceptuels et méthodologiques en présentant des modèles contextuels et conceptuels de la stratégie de la qualité de l'information et en fournissant une analyse empirique sur la capacité de prévoir des résultats organisationnels basés sur des mesures de la qualité de l'information. Bien entendu, nous nous sommes limités à l'étude de l'information dans les systèmes d'information marketing, mais il semble évident que d'autres SI de l'entreprise peuvent être étudiés pour apporter une réponse plus généralisable de l'impact de la qualité de l'information de l'organisation sur ses résultats.

Il est évident que ce modèle a été adapté à un contexte marketing et qu'il s'est appliqué à une situation d'informations essentiellement marketing utilisées dans la production ou la servuction, mais l'impact de la qualité de ces informations se situe bien évidemment au niveau stratégique et opérationnel de l'entreprise en général.

I. RESUME DE L'ETUDE

Cette étude nous a permis d'explorer la relation entre la gestion de la qualité de l'information contenue dans le SIM et les résultats organisationnels sur deux niveaux. Une revue de la littérature a indiqué que la relation entre l'information et la prise de décision est un sujet complexe qui a fait l'objet de vastes recherches depuis plusieurs décennies.

Ces recherches comprennent la théorie comportementale en sciences économiques, qui a cherché à expliquer comment les individus prennent des décisions dans les organisations face « à une information imparfaite » (Simon, 1979, p. 503). L'explication a été trouvée dans des concepts tels que la rationalité limitée et la théorie des jeux (Seth et Thomas, 1994 ; Simon, 1979 ; Winter, 1971). Un précurseur de la théorie comportementale, connu sous le nom de l'économie institutionnelle (Commons, 1931 ; Cranfill, 1940 ; Simon, 1979), est connu pour l'attention portée sur l'action collective en présence du conflit, et suppose que l'information nécessaire est disponible aux décideurs (Seth et Thomas, 1994). Cette vision, bien que simpliste, était plus sophistiquée que celle des théoriciens économiques classiques, qui ont

supposé qu'une seule décision correcte pourrait être prise, si les informations fournies sont suffisantes (Commons, 1931 ; Cranfill, 1940 ; Ricardo, 1960).

Ces théories économiques précoces présentent des contreparties contemporaines dans deux écoles de pensée dominantes dans la littérature de la stratégie : l'approche de l'environnement concurrentiel (Porter, 1991, 1996) et l'approche basée sur la ressource (Barney, 1991, 2001 ; Bharadwaj, 2000 ; Wade et Hulland, 2004 ; Wernerfelt, 1984). D'une part, l'approche par l'environnement concurrentiel est inspirée de manière significative des sciences économiques comportementales et trouve ses racines dans l'économie institutionnelle, notamment par l'attention portée sur l'action collective en présence d'objectifs contradictoires. D'autre part, l'approche basée sur la ressource, porte toute son attention sur les ressources possédées ou contrôlées par la société, et sur la manière dont ces ressources peuvent être exploitées pour créer un avantage concurrentiel. Beaucoup d'autres approches, de la même manière que les sciences économiques classiques, se sont concentrées sur la propriété et la ressource, ainsi que la maximisation de la valeur économique de chacune d'entre elles.

La recherche sur la qualité de l'information a évolué de manière différente par rapport à la recherche en stratégie et en économie. Enracinée dans les disciplines distinctes telles que la théorie de l'information (Shannon, 1948 ; Shannon et Weaver, 1949), la sémiotique (Liu, 2000 ; Stamper, 1996) et la qualité (Crosby, 1996 ; Deming, 1982 ; Juran, 1988), l'étude de la qualité de l'information a émergé comme discipline distincte au milieu des années 1990 (Wang et al., 1995 ; Wang et Strong, 1996). A partir de cette période, la recherche dans cette discipline présente des avancées théoriques et pratiques significatives, comprenant deux cadres de recherche (Ballou et al., 1998 ; Kahn et al., 2002 ; Koronios et al. 2005 ; Wang, 1998) et des approches de gestion (Ballou et al. ; Kahn et al. ; Lee et al., 2004 ; Lee et Strong, 2003 ; Lee et al., 2002).

Cependant, et malgré ces avancées, une revue de la littérature met en évidence une mince perspective théorique ou pratique de la relation entre les activités d'amélioration de la qualité de l'information et les résultats organisationnels. Les quelques éléments de littérature qui se concentrent sur la recherche en stratégie de la qualité de l'information se sont avérés présenter une variété de perspectives avec peu ou pas de généralisation dans l'approche ou les résultats (Campbell et al., 2004 ; Kerr et Norris, 2004 ; Pierce, 2004 ; Redman, 1998). En conséquence, cette recherche tente de relever le défi de palier cette lacune en fournissant des cadres contextuel et conceptuel communs en stratégie de la qualité de l'information contenue dans les

SIM et en étudiant empiriquement la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels.

Le cadre contextuel a été développé en combinant deux cadres contextuels antérieurs qui avaient été développés pour palier à des lacunes comparables dans la littérature. Tout d'abord, Melville et al. (2004), allant à l'encontre de contextes similaires de la littérature en stratégie et en systèmes d'information, ont développé un cadre intégrateur « la création de valeur des TI » (IT business value). Ce cadre se compose de trois objectifs principaux : l'entreprise focale, l'environnement compétitif et le macro-environnement.

Puis, Chung et al. (2005) ont adapté et ont simplifié le modèle général de la hiérarchie de la complexité des systèmes de Boulding et ont développé une structure à trois niveaux pour organiser les divers aspects de la qualité de l'information, y compris la théorie, la recherche et la pratique. Les trois niveaux de cette structure représentent le niveau mécanique, le niveau des systèmes ouverts et le niveau humain. En combinant ces deux cadres, nous obtenons le cadre contextuel bidimensionnel pour la stratégie de la qualité de l'information représenté sur la figure 28, qui permet de fournir les moyens d'organiser la recherche en stratégie de la qualité de l'information.

Systèmes humains			
Systèmes ouverts			
Systèmes mécaniques			
	La firme	L'environnement concurrentiel	Le macro-environnement

Figure 28. Cadre contextuel pour la recherche en stratégie de la qualité de l'information

Le cadre contextuel ci-dessus fournit la base d'un cadre conceptuel, dont l'élément central est la relation stratégique illustrée par la figure 29. Quelque soit sa force, la relation stratégique peut être analysée ainsi dans son contexte à travers le cadre contextuel, qui fournit des points de référence pour ancrer l'analyse dans la littérature de la qualité de l'information et de la littérature de la stratégie.

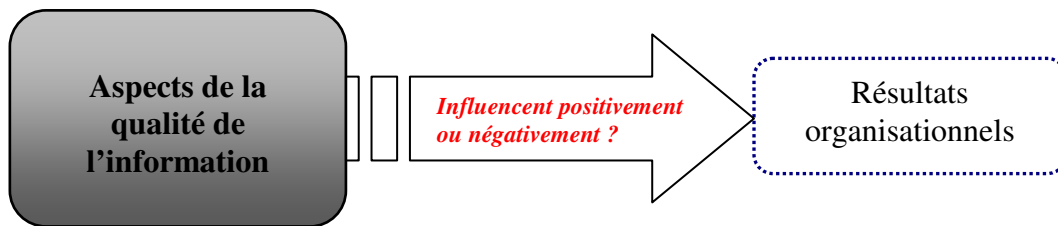


Figure 29. Relation stratégique entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels

Concernant notre étude, dix relations ont été étudiées formant un ensemble d'hypothèses principales, appuyant ainsi les deux premières des trois questions suivantes de recherches :

1. Quelle est la nature de la relation entre la perception des acteurs de l'amélioration de la qualité de l'information contenue dans les SIM et les résultats organisationnels ?
2. Quels sont les effets d'interaction qui existent entre les différents aspects d'amélioration de la qualité de l'information marketing et les résultats organisationnels ?

Un ensemble supplémentaire de dix relations modérées, avec l'intensité de l'information comme variable modératrice, a également été étudié comme un ensemble d'hypothèses à effet modérateur afin d'évaluer la troisième question de recherche :

3. De quelle manière l'intensité de l'information affecte-t-elle la relation entre l'amélioration de la qualité de l'information et les résultats de l'organisation ?

Chacune des vingt hypothèses a été étudiée en utilisant les résultats d'une enquête basée sur Internet pour laquelle 107 réponses ont été reçues. Les items de l'enquête et les variables opérationnalisées sont tirées directement de la littérature antérieure (Dejnaronk, 2000 ; Kahn et al., 2002 ; Kearns et Lederer, 2003 ; Lee et al., 2002 ; Mirani et Lederer, 1998 ; Najjar, 2002). La validité du construit issue de l'instrument d'enquête a été confirmée par l'analyse de données. Les hypothèses à effet principal ont été étudiées en utilisant l'analyse de régression multiple pas à pas, et les hypothèses à effet modérateur ont été étudiées en utilisant une combinaison d'analyses de régression modérée et d'analyses en sous-groupes.

II. DISCUSSION DES RESULTATS

Les résultats de ces analyses ont été variés. Six hypothèses sur dix hypothèses à effet principal ont été soutenues grâce à des résultats statistiquement significatifs. D'ailleurs, dans plusieurs de ces analyses, un ensemble de sous-hypothèses a été évalué pour considérer séparément les effets émanant des personnes interrogées dans les différents rôles qu'ils pouvaient jouer dans le système d'information marketing et selon le secteur d'activité. Certains de ces résultats se sont avérés particulièrement intéressants, parfois même ayant pour résultat des modèles de régression foncièrement différents, selon le rôle de l'acteur ou le secteur d'activité. De plus, un ensemble inattendu de sous-hypothèses concernant le secteur d'activité a émergé montrant des modèles de régression significatifs selon qu'il s'agisse d'une entreprise de service ou d'une entreprise industrielle. D'autre part, aucune des hypothèses à effet modérateur n'a présenté de résultats statistiquement significatifs. Chacun de ces aspects est discuté plus en détail dans les sections suivantes.

1. Discussion des résultats pour les hypothèses à effet principal

Comme nous l'avons fait remarquer ci-dessus, six des dix hypothèses à effet principal ont été soutenues à l'aide de résultats statistiquement significatifs. Pour la plupart de ces analyses, bien que nous n'ayons pas spécifié la prise en compte de deux à cinq variables indépendantes, seulement une seule variable indépendante fournissait une contribution suffisante au R² pour satisfaire aux critères de sélection requis pour l'analyse pas à pas. En conséquence, ces analyses ont abouti à un modèle de régression simple avec une seule variable explicative. Les analyses restantes ont eu comme conséquence des modèles de régression avec deux variables explicatives.

1.1 Signification des rôles des acteurs du SI

Certains items de l'instrument d'enquête permettaient d'interroger les participants sur leurs rôles en tant qu'acteurs dans le système d'information particulier sur lequel ils basaient leurs réponses. Les rôles considérés étaient des producteurs/collecteurs de l'information, des gestionnaires/gardiens de l'information et des consommateurs de l'information. Comme cela

est suggéré par Lee et al. (2002), nous avons prévu que le rôle des acteurs pourrait de manière significative influencer les évaluations de la qualité de l'information. L'analyse des données collectées a effectivement indiqué que cet effet était bien présent dans l'échantillon, du fait que une des onze dimensions de la qualité de l'information (Accessibilité) a présenté des différences significatives à $p = 0,05$. Bien que cette variable représente une petite proportion de l'ensemble des variables, elle a été impliquée dans quatre des dix hypothèses. Pour expliquer ces différences, chaque hypothèse affectée a été évaluée de quatre manières différentes. Au départ, l'hypothèse d'origine a été évaluée en utilisant toutes les données pour produire un modèle prédictif général. Elle a ensuite alors été évaluée encore trois fois pour tester les sous-hypothèses, en utilisant seulement les données représentant chaque rôle des acteurs séparément et produisant ainsi des modèles prédictifs pour chaque rôle.

Comme nous l'avons déjà souligné, les différences dans la perception de la qualité de l'information n'étaient pas inattendues. Cependant, plusieurs de ces analyses ont eu comme conséquence des modèles prédictifs complètement différents, selon le rôle de l'acteur en question. Prises ensemble, ces différences suggèrent que la relation entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation soit en effet complexe. Non seulement les multiples dimensions contribuent au modèle prédictif, mais aussi des groupes distincts de la population produisent des modèles prédictifs différents.

1.2 Signification des secteurs d'activité

Certains items de l'instrument d'enquête permettaient d'interroger les participants sur les secteurs d'activité de l'entreprise. Les secteurs considérés étaient les services, l'industrie et autres secteurs. Nous n'avions pas prévu que le secteur d'activité pouvait de manière significative influencer les évaluations des résultats organisationnels. L'analyse des données collectées a effectivement indiqué que cet effet était bien présent dans l'échantillon, du fait que trois des quatre dimensions des résultats organisationnels (Relation client, Productivité de l'activité et Efficacité de développement du système) ont présenté des différences significatives à $p = 0,05$. A ces différences attendues, s'ajoute la variable « Avantages transactionnels » qui présente également des différences significatives à travers les rôles des acteurs. Puisque ces quatre variables représentent une importante proportion de l'ensemble des variables, elles ont toutes les quatre été impliquées dans les dix hypothèses. Pour expliquer ces différences, chaque hypothèse affectée a été évaluée de quatre manières

différentes. Au départ, l'hypothèse d'origine a été évaluée en utilisant toutes les données pour produire un modèle prédictif général. Elle a ensuite été évaluée trois fois pour tester les sous-hypothèses, en utilisant seulement les données représentant chaque rôle des acteurs séparément et produisant ainsi des modèles prédictifs pour chaque secteur d'activité.

Comme nous l'avons déjà souligné, les différences dans la perception de l'impact de la qualité de l'information sur les résultats organisationnels selon le secteur d'activité étaient inattendues. Cependant, plusieurs de ces analyses ont eu comme conséquence des modèles prédictifs complètement différents, selon le secteur d'activité. Prises ensemble, ces différences suggèrent que la relation entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation soit très complexe. En effet, de multiples dimensions contribuent au modèle prédictif, mais aussi des secteurs d'activités distincts produisent des modèles prédictifs différents.

1.3 Signification selon le niveau d'analyse

Les hypothèses pour cette étude ont tenu compte de la qualité de l'information sur deux niveaux différents, en utilisant comme base le modèle de PSP/IQ (Kahn et al., 2002 ; Lee et al., 2002). Huit des hypothèses ont considéré une cellule du modèle PSP/IQ à la fois, en utilisant les différentes dimensions liées à cette cellule en tant que variables indépendantes. Les deux autres hypothèses ont considéré la qualité de l'information dans son ensemble, en utilisant toutes les cellules comme des variables indépendantes.

Un résultat inattendu dans cette recherche fut observé : deux niveaux d'analyse ont révélé des résultats incohérents qui étaient dans certains cas contradictoires.

Considérons par exemple la cellule « Fiabilité » sur l'ensemble des données, une des dimensions était une variable explicative significative des avantages transactionnels. Pourtant la variable « Fiabilité » prise dans son ensemble n'était pas une variable explicative des avantages transactionnels.

Un autre exemple, une des dimensions qui contribue à la cellule « Utilité » est une variable significative des avantages stratégiques sur l'ensemble des données et pour les trois secteurs d'activité. Cependant, le niveau Utilité pris dans son ensemble n'explique pas de manière significative les avantages stratégiques pour ces trois secteurs et explique de manière significative les avantages stratégiques pour les consommateurs de l'information.

Plus intéressant encore, la cellule « Justesse » n'est pas une variable significative des « Avantages stratégiques » et des « Avantages transactionnels », cependant une des dimensions de la « Justesse » est une variable significative des avantages stratégiques pour un secteur d'activité.

Observées conjointement, ces anomalies apparentes soulèvent des questions au sujet de la pratique d'agréger des mesures pour produire un ensemble simpliste de mesures de la qualité de l'information. Si le but est uniquement de fournir une mesure simplifiée de la qualité de l'information en général, alors l'agrégation est un mécanisme approprié. Cependant, si l'objectif est d'expliquer ou de prévoir des résultats organisationnels spécifiques, alors il s'avère que l'agrégation peut avoir comme conséquence une déformation de la relation.

1.4 Modèles Prédictifs

Les sections précédentes décrivent deux exemples dont les résultats de l'analyse étaient plus complexes que prévus. En revanche, les modèles prédictifs eux-mêmes étaient légèrement moins complexes que prévu, car la plupart des résultats obtenus sont des modèles de régression linéaire simple avec seulement une seule variable explicative pour chacun d'eux. Les modèles les plus complexes ont seulement deux variables explicatives chacun. Le tableau 126, qui est une adaptation du modèle de PSP/IQ, récapitule les modèles prédictifs pour les avantages stratégiques sur l'ensemble des données, illustrant ainsi la simplicité de ces modèles.

Des dimensions qui n'ont pas expliqué de manière significative la variable dépendante ne sont pas incluses dans ce tableau. Les lettres « n.s. » après le nom d'une cellule indique un résultat non significatif pour la cellule dans son ensemble. Les chiffres indiqués après chaque nom de dimension sont le coefficient bêta pour les variables respectives. Comme nous l'avons indiqué, au niveau des dimensions, deux cellules sur quatre présentent seulement une dimension comme variable explicative significative, et deux n'en présentent aucune. Au niveau de la cellule, seulement une mesure agrégée d'une cellule est une variable explicative.

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s)	Utilité (0,29) Pertinence (0,38)
Service	Fiabilité (0,29 & 0,37) Sécurité (0,40)	Utilisabilité (n.s)

Tableau 126. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (Ensemble des données)

Le tableau 127 fournit un résumé comparable aux modèles prédictifs pour les avantages transactionnels en utilisant l'ensemble des données.

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s)	Utilité Pertinence (0,23)
Service	Fiabilité (n.s)	Utilisabilité (0,230) Accessibilité (0,262)

Tableau 127. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (Ensembles des données)

Les tableaux 128 et 129 représentent les résumés des modèles prédictifs par secteur d'activité, respectivement pour les avantages stratégiques et les avantages transactionnels. Les chiffres associés à chaque nom de dimension ou cellule sont le coefficient bêta pour les différents secteurs « Services », « Industrie » et « Autres », classés dans cet ordre.

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s ; n.s ; n.s) Cohérence/Homogénéité (n.s ; n.s ; 0,71)	Utilité (n.s ; n.s ; n.s) Pertinence (0,28 ; 0,55 ; n.s) Interprétation (n.s ; n.s ; 0,68)
Service	Fiabilité (0,25 ; n.s ; n.s) Sécurité (0,38 ; n.s ; n.s)	Utilisabilité (n.s ; n.s ; 0,65) Accessibilité (n.s ; n.s ; 0,60)

Tableau 128. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (par secteur d'activité)

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s ; n.s ; n.s)	Utilité (n.s ; n.s ; n.s) Pertinence (n.s; 0,502 ; n.s)
Service	Fiabilité (n.s ; 0,48 ; n.s) Sécurité (0,38 ; n.s ; n.s)	Utilisabilité (n.s; 0,59 ; n.s) Accessibilité (n.s ; n0,48 ; n.s)

Tableau 129. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (par secteur d'activité)

Les tableaux 130 et 131 représentent les résumés des modèles prédictifs par rôle, respectivement pour les avantages stratégiques et les avantages transactionnels. Les chiffres associés à chaque nom de dimension ou cellule sont les coefficients bêta pour les différents rôles classés dans cet ordre : « producteur de l'information », « gestionnaire/gardien de l'information » et « consommateur de l'information », Les lettres « N/A » indiquent qu'aucune sous-hypothèse n'a été associée à une cellule particulière.

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s ; n.s ; n.s) N/A	Utilité (n.s ; n.s ; 0,41) N/A
Service	Fiabilité (n.s ; n.s ; 0,28) N/A	Utilisabilité (n.s; n.s ; n.s) Accessibilité (0,516 ; n.s ; n.s)

Tableau 130. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (par rôle)

	Se conforme aux instructions/spécifications	Répond aux attentes
Produit	Justesse (n.s ; n.s ; n.s) N/A	Utilité (n.s ; n.s ; n.s) N/A
Service	Fiabilité (n.s ; n.s ; n.s) N/A	Utilisabilité (n.s; n.s ; 0,366) Accessibilité (0,51 ; n.s ; 0,34)

Tableau 131. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (par rôle)

En dépit de la complexité de la nature de la relation générale, nous discernons de manière évidente parmi ces relations un ensemble de modèles nettement identifiables. D'abord, il y a un petit ensemble de variables qui apparaissent uniformément dans les modèles, à savoir l'« Accessibilité », la « Pertinence » et la « Sécurité ».

Parmi ces variables, les dimensions « Pertinence » et « Accessibilité » semblent être les variables explicatives les plus comparativement positives aux résultats de l'organisation, suggérant ainsi que ces caractéristiques sont peut-être plus importantes que les autres, si nous nous concentrons sur les résultats organisationnels.

Il apparaît uniquement deux dimensions supplémentaires, l'« Interprétation » et la « Cohérence/Homogénéité », dans l'ensemble de ces modèles. Ces dimensions ne sont présentes qu'une seule fois. Elles figurent en tant que seconde variable explicative des avantages stratégiques pour la dimension « Interprétation », avec la « Pertinence » en première position et comme seule variable explicative des avantages stratégiques pour la « Cohérence/Homogénéité ». La conséquence de l'inclusion de ces dimensions dans ce modèle de régression trouve un appui intuitif, car en cherchant à améliorer l'efficacité des processus organisationnels, comme ceux qui sont inclus dans la variable « Avantages stratégiques », la facilité d'interprétation et la cohérence/Homogénéité de l'information constitueraient un avantage, tandis que la difficulté d'interprétation liée à une mauvaise cohérence et homogénéité de l'information serait un frein.

En ce qui concerne les dimensions qui ne sont comprises dans aucun modèle particulier, il est important pour plusieurs raisons de ne pas interpréter leur absence. Tout d'abord, les mesures des résultats organisationnels utilisées dans cette analyse ont été limitées à seulement quatre dimensions, à savoir l'Avantage compétitif, la Relation client, l'Efficacité de l'activité et l'Efficacité de développement des systèmes. Deux dimensions ont été exclues en raison de l'analyse de fiabilité. Beaucoup d'autres dimensions potentielles n'ont pas été incluses dans l'instrument de mesure pour des raisons de parcimonie. D'autres raisons sont évoquées dans les limites de la section suivante.

2. Discussion des résultats pour les hypothèses à effet modérateur

Comme nous l'avons remarqué ci-dessus, aucun soutien n'a été découvert pour les hypothèses à effet modérateur. Comme avec les dimensions de la qualité de l'information non incluses

dans les modèles de régression, il est important pour plusieurs raisons citées ci-dessus de ne pas interpréter ce manque d'appui aux hypothèses. Notamment car la base théorique qui considère l'intensité de l'information comme variable modératrice de la relation qualité de l'information - résultats organisationnels, suggère que l'effet devrait être décelable s'il est mesuré correctement. Cependant, nous avons rencontré quelques difficultés concernant la normalité avec les données collectées. Ceci est strictement la conséquence d'un échantillon apparaissant fortement biaisé par les entreprises qui présentaient un niveau élevé d'intensité de l'information. Bien que la régression puisse être quelque peu flexible aux problèmes de normalité, de sérieuses difficultés de normalité dans les données peuvent mener à une incapacité de détecter des relations significatives (Mertler et Vannatta, 2005).

De plus, il a été démontré que l'échelle était un problème pour l'analyse de régression modératrice, car la variable utilisée dans l'analyse est produite en multipliant deux autres variables ensemble, créant ainsi une situation dans laquelle un effet est mesuré avec une échelle considérablement plus importante que l'effet lui-même. Cet effet est connu pour augmenter la probabilité des erreurs de type II (Carte et Russell, 2003), ce qui peut être le cas dans cette analyse. Pour ces raisons, aucune implication ne devrait être tirée du manque de soutien de ces hypothèses.

3. Proposition d'un modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information dans un SIM selon le rôle des acteurs et le secteur d'activité

L'objectif de notre travail était de mesurer la relation entre la qualité de l'information marketing et son impact au niveau des résultats de l'organisation. Nous avons alors décidé de procéder à une différenciation de cette mesure selon les acteurs. Cependant, une différenciation inattendue dans la perception de la qualité a été observée selon que l'acteur appartienne au secteur des services, de l'industrie ou à d'autres secteurs.

Nous proposons ici, à partir des résultats obtenus dans l'étude, une synthèse permettant de comprendre la perception des acteurs dans un SIM sur la qualité de l'information et son impact au niveau organisationnel.

Nous admettons qu'une amélioration de la qualité de l'information favorise grandement de meilleures décisions de gestion. Nous savons que la difficulté pour des organisations souhaitant mettre en place une stratégie de la qualité de l'information dont l'objectif principal est bien évidemment l'amélioration de la qualité, réside dans la perception que les acteurs ont de cette amélioration sur les résultats à leur niveau ou à un niveau bien plus général de l'organisation. C'est ainsi, qu'avec l'appui de nos résultats nous pouvons fournir un état des lieux des dimensions de la qualité qui paraissent plus ou moins importantes selon les acteurs et plus précisément selon le secteur d'activité. Comprendre quels sont les aspects les plus importants de la qualité selon que nous produisons ou utilisons des informations peut être un levier d'action pour les dirigeants qui souhaitent s'engager dans un processus d'amélioration de la qualité des informations.

Au niveau des acteurs, nous retenons d'abord que les gestionnaires de l'information, qui « conçoivent, développent ou maintiennent l'infrastructure des données et des systèmes » ne perçoivent aucun lien entre la qualité de l'information et les résultats de l'organisation. Cela peut trouver une explication dans leur métier qui nécessite peu d'implication au niveau des décisions stratégiques et au niveau opérationnel de l'entreprise. Impliquer cette catégorie d'acteurs peut être une des possibilités d'amélioration de la qualité de l'information.

Nous remarquons aussi que les consommateurs de l'information, nommés couramment les utilisateurs, sont la catégorie d'acteurs la plus consciente de l'impact de la qualité de l'information sur les résultats de l'organisation à tous les niveaux (stratégique et transactionnel). Les consommateurs de l'information qui sont les destinataires et les utilisateurs du produit informationnel évaluent positivement l'ensemble des dimensions de la qualité de l'information à tous les niveaux de l'organisation. Contrairement aux gestionnaires de l'information qui sont en charge de contrôler le procédé de production tout entier du produit informationnel tout au long de son cycle de vie et qui sont concentrés sur l'infrastructure qui gère l'information, les consommateurs sont au plus près du produit informationnel.

Enfin, les producteurs de l'information, qui « créent ou rassemblent les données » perçoivent eux aussi l'impact d'une amélioration de la qualité de l'information à tous les niveaux de l'organisation mais sur une dimension en particulier. Il s'agit de la dimension « Accessibilité ». Nous pouvons aisément comprendre que cet aspect relève d'un intérêt certain pour ces acteurs dont la principale activité au niveau de l'information est de la rassembler.

Au niveau des secteurs d'activité, tous évaluent positivement une amélioration de la qualité sur les résultats de l'organisation. Mais des différences sont à noter quant aux types d'avantages procurés. Nous avons défini des avantages transactionnels et stratégiques dans le chapitre 3. Les avantages stratégiques incluent l'avantage concurrentiel, l'alignement entre l'activité et les systèmes d'information et l'amélioration de la relation client. Quant aux avantages transactionnels, nous retenons une efficacité de la communication dans le développement des systèmes et dans l'activité elle-même.

Nos résultats montrent que les acteurs du secteur des services perçoivent une influence de la qualité de l'information sur les avantages stratégiques mais pas sur les avantages transactionnels. Tandis que les acteurs du secteur de l'industrie distinguent une relation positive entre l'amélioration de la qualité et les avantages transactionnels. Nous pouvons expliquer ceci par l'intérêt que portent les entreprises de services à la relation client.

Concernant les autres secteurs, quelques dimensions sont évaluées positivement mais seulement au niveau des avantages stratégiques.

Nous résumons les résultats évoqués ci-dessus dans les figures 30 et 31. La figure 30 présente les dimensions de la qualité sur lesquelles une amélioration aura un impact positif sur les résultats de l'organisation selon le rôle des acteurs. La figure 31 expose les dimensions de la qualité sur lesquelles une amélioration aura un impact positif sur les résultats de l'organisation selon le secteur d'appartenance de l'organisation.

Nous rappelons que nous considérons l'information comme un produit informationnel pour lequel nous mesurons la qualité-produit (Justesse et Utilité) et la qualité-service (Fiabilité et Utilisabilité).

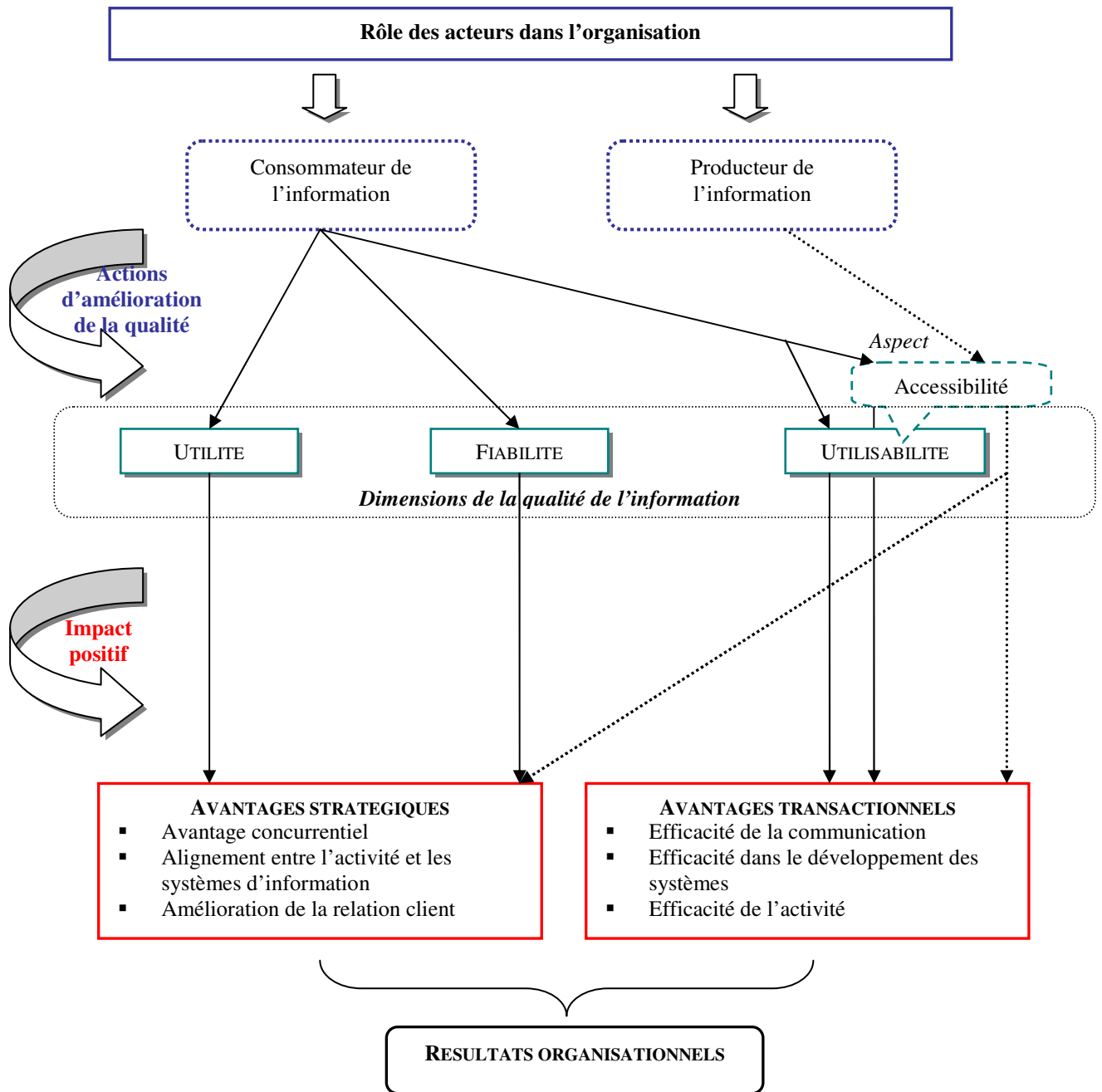


Figure 30. Modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information dans un SIM sur les avantages organisationnels selon le rôle des acteurs

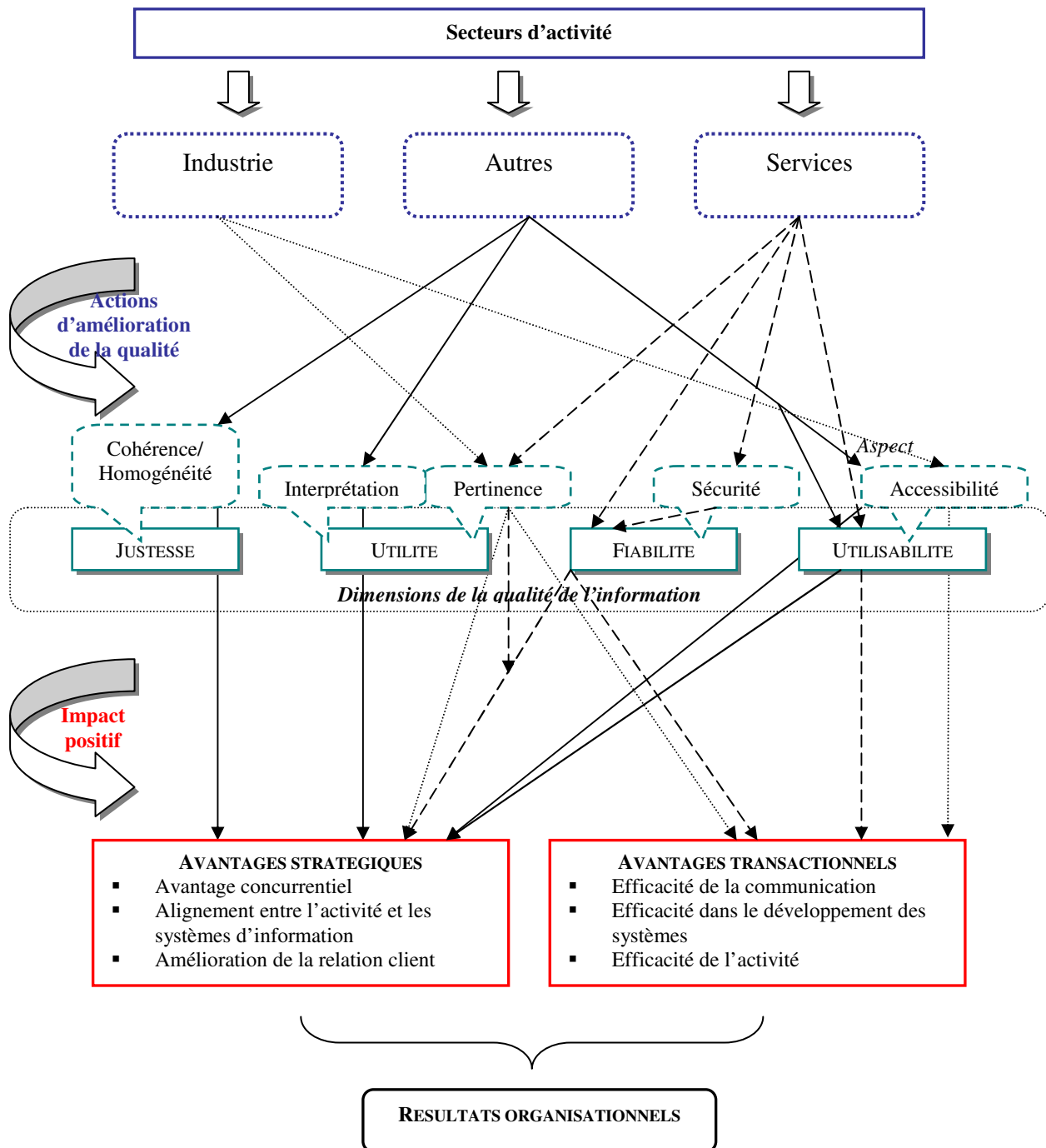


Figure 31. Modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information sur les avantages organisationnels selon le secteur d'activité

CONCLUSION

CONCLUSION

Porter (1991) disait que « la raison pour laquelle les entreprises réussissent ou échouent est probablement une question centrale en stratégie » (Porter, 1991, p. 95). Le succès ou l'échec pour une entreprise peut prendre plusieurs formes et peut être perçu comme ayant plusieurs causes assez proches. Fondamentalement, il s'agit de l'effet cumulé de plusieurs décisions prises au fur et à mesure du temps par la direction de l'entreprise et par des individus habilités. La qualité de ces décisions est reflétée dans les résultats organisationnels réalisés.

Les décisions exigent de l'information. Les chercheurs ont longtemps identifié et étudié ce principe fondamental, cependant la relation demeurerait complexe, et ils ont depuis longtemps reconnu que l'information disponible aux décideurs est souvent imparfaite. Néanmoins, des décisions doivent être prises, souvent avant que la meilleure information puisse être rendue disponible. La recherche pour cette étude a démontré que la relation entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels est systématiquement mesurable et que cette relation est généralement positive. De plus, cette recherche a déterminé des modèles contextuels et conceptuels considérés utiles pour mettre en place et décrire cette relation et pour mener une autre recherche en la matière dans un contexte plus large de la littérature.

I. PRINCIPALES CONTRIBUTIONS

1. Contribution à la littérature en stratégie

Dans la littérature en stratégie, le modèle contextuel sert de prolongement au cadre théorique élaboré par Melville et al. (2004). Les trois objectifs de ce cadre théorique rejoignent la littérature en stratégie car l'objectif de la firme focale correspond bien à la vision basée sur la ressource de l'entreprise. L'objectif concernant l'environnement concurrentiel correspond exactement aux conditions de concurrence préconisées par Porter (1991). Le troisième objectif, qui se concentre sur le macro-environnement a également des implications en

stratégie, notamment en ce qui concerne l'étude des économies, des nations ou des régions du monde. La prolongation fournie par cette recherche est le deuxième axe, qui augmente chacun de ces trois objectifs dans trois niveaux différents de complexité des systèmes, à savoir les systèmes mécaniques, les systèmes ouverts et les systèmes humains.

Les résultats empiriques de cette recherche contribuent à la littérature en stratégie en démontrant que la qualité de l'information collectée dans les systèmes d'information marketing présente une relation quantifiable avec la qualité des décisions qui sont reflétées dans les résultats organisationnels. La reconnaissance de l'importance de cette relation relate tous les anciens écrits jusqu'aux plus récents sur l'économie institutionnelle (Commons, 1931 ; Cranfill, 1940), tout en maintenant sa pertinence en littérature contemporaine (Barney, 1991, 2001 ; DeLone et McLean, 1992, 2003 ; Porter, 1991 ; Porter et Millar, 1985).

L'étude empirique pour cette recherche a été mise en place à travers deux des trois objectifs stratégiques : l'entreprise focale et l'environnement concurrentiel. En particulier, les résultats organisationnels mesurés comme des avantages transactionnels présentent un intérêt interne, ainsi ils s'accordent avec l'objectif d'entreprise focale, contribuant à la littérature en stratégie avec l'approche basée sur la ressource. De même, les résultats organisationnels mesurés en tant qu'avantages stratégiques présentent un intérêt externe. En conséquence, ils s'adaptent à l'objectif d'environnement concurrentiel, contribuant ainsi à la littérature en stratégie sur l'environnement concurrentiel.

2. Contribution à la littérature en Systèmes d'Information Marketing

Cette mise en évidence d'une relation entre la qualité de l'information des SI et les résultats de l'entreprise montre qu'il ne faut pas négliger les informations collectées. Même si les SIM sont mis en place pour optimiser la collecte et l'utilisation d'informations dans le but de répondre aux attentes des clients et d'améliorer par conséquent les résultats de l'entreprise, la mise en place de SIM n'intègre encore que très rarement la dimension « qualité de l'information » dans les projets des SI. Beaucoup de projets tels que les projets CRM sont encore voués à l'échec et une explication peut être trouvée dans la négligence de la prise en compte de la qualité de l'information en amont. La méthodologie tridimensionnelle (Bouzidi, 2001) nous permet de prendre en compte l'activité, la technologie utilisée et les acteurs. Nous pouvons prolonger ce modèle par la prise en considération de l'aspect « qualité de

l'information » qui dépendra des acteurs qui interviennent dans le système et bien entendu du secteur d'activité.

3. Contribution à la littérature sur la qualité de l'information

Dans la littérature sur la qualité de l'information, les modèles contextuels soutiennent un prolongement du modèle sur les trois niveaux de la complexité des systèmes déterminés par Chung et al. (2005). Dans cette perspective, le prolongement de ce modèle constitue un complément de l'axe stratégie, qui augmente chacun de ces niveaux dans trois contextes stratégiques différents.

Les résultats empiriques de cette recherche contribuent également à la littérature sur la qualité de l'information. Ils démontrent qu'elle présente une relation systématique et quantifiable avec la qualité des décisions qui rejaillissent dans les résultats organisationnels. Cette relation a été étudiée de manière intensive dans la littérature de la qualité de l'information, principalement par l'utilisation d'études de cas et par l'application de principes issus de la recherche active. Conjointement, ces études ont formellement identifié que la relation existe, mais elles n'ont pas considéré de manière méthodique une étude d'un point de vue quantitatif. En tant que telle, cette recherche fournit une validation aux études de cas existantes et à la recherche active en offrant un degré de triangulation.

Cette recherche confirme et prolonge également les résultats de Lee et al. (2002) concernant les différences dans la perspective parfois établie parmi les acteurs exerçant différents rôles. **L'extension nourrie par cette recherche est la découverte que les différents acteurs considèrent non seulement la qualité de l'information différemment, mais regardent également dans certains cas les avantages de cette information autrement.**

Il s'agit également de prendre en considération le secteur d'activité de l'organisation qui selon qu'elle fournisse une prestation de service ou fabrique un produit ne considère pas les avantages de la qualité de l'information de la même façon.

II. PRINCIPALES IMPLICATIONS

1. Implications pour les chercheurs

Les chercheurs en stratégie et en qualité de l'information peuvent tirer un bénéfice de cette étude de plusieurs manières. Tout d'abord, le modèle contextuel présenté dans cette étude est prévu pour être utile aux chercheurs intéressés par l'étude de l'intersection de ces deux disciplines. Les prédécesseurs de ce modèle étaient chacun clairement enracinés dans leurs disciplines respectives, et le modèle s'est avéré utile dans le contexte de cette recherche. Ainsi, des chercheurs sont encouragés à employer ce modèle et à continuer d'examiner son efficacité et ses possibilités explicatives.

Le modèle conceptuel présenté dans cette étude est également destiné à être utile aux chercheurs étudiant l'intersection des disciplines, et il est prévu pour être particulièrement applicable aux chercheurs s'intéressant aux divers aspects de la relation entre l'information et la prise de décisions. Les chercheurs peuvent également bénéficier des résultats empiriques spécifiques à cette recherche dans le développement de modèles de recherches considérant des phénomènes semblables.

Bien que l'interprétation de ces résultats prévoie des limites qui sont discutées ci-dessous et que les résultats empiriques ne puissent pas être généralisés au delà de la population représentée par cet échantillon, cette analyse a clairement démontré la capacité de prévoir certains résultats organisationnels basés sur la mesure de certaines caractéristiques de la qualité de l'information. Aussi, ces résultats peuvent fournir un point de départ utile pour une étude empirique postérieure.

2. Implications pour les professionnels

Les professionnels peuvent également tirer un bénéfice de cette étude, bien que les résultats doivent être considérés quelque peu préliminaires. En particulier, cette recherche démontre que l'attention portée à l'amélioration des dimensions de la qualité de l'information identifiées comme variables explicatives significatives est susceptible d'être associée à une amélioration des résultats de l'organisation du modèle considéré dans cette étude.

Nous tenons à souligner que ces résultats doivent être considérés quelque peu prématurés d'un point de vue professionnel. La raison de cette déclaration est triple. Tout d'abord, cette étude n'a pas analysé le lien de causalité. La possibilité que d'autres facteurs puissent intervenir sur la relation n'est pas exclue. Puis, dans la pratique, l'échelle de mesure utilisée pour les résultats organisationnels peut être considérée au mieux arbitraire. En effet, bien que cette étude prévoie qu'un résultat puisse être meilleur qu'un autre, elle n'est pas claire sur la façon dont cette amélioration traduit certains termes significatifs tels qu'un revenu accru ou un coût réduit. Enfin, le fait que quelques dimensions de la qualité de l'information n'aient pas été incluses dans la liste ne doit pas être interprété comme n'ayant aucun effet pratique et significatif, mais doit simplement être considéré comme un manque de preuve dans ce cas présent.

III. LIMITES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

1. Limites de l'étude

Un certain nombre de limites concernant cette étude sont décrites dans le chapitre 3. D'un point de vue pratique, des mesures ont été prises pour réduire au minimum ou atténuer l'effet de ces limites. Néanmoins, quelques limites importantes demeurent et sont discutées dans cette section. La plus notable parmi ces dernières concerne les tests d'hypothèse à effet principal qui ont été menés en utilisant la régression pas à pas. Cette technique est considérée appropriée pour la recherche exploratoire (Mertler et Vannatta, 2005), mais a également été vivement critiquée comme étant limitée dans sa puissance et dans son applicabilité (Cohen et al., 2003). Néanmoins, elle a été choisie pour cette étude principalement à cause du manque de bases théoriques disponibles pour ordonnancer l'analyse de régression différemment.

La conséquence de ce choix est le manque de puissance explicative. Comme Cohen et al. (2003) le précisent, la régression pas à pas est limitée dans sa puissance aux modèles prédictifs seulement, et elle ne devrait pas être appréciée exclusivement ou traditionnellement pour le développement des théories explicatives. Ils soulignent particulièrement que la recherche sur la régression pas à pas a montré dans certains cas omettre des variables explicatives du modèle qui auraient produit statistiquement des résultats significatifs avec

d'autres techniques de régression. Pour cette raison, la capacité de tirer des conclusions de cette recherche est parallèlement limitée.

De plus, comme nous le remarquons dans la discussion menée ci-dessus, l'insuffisance dans les résultats pour quelques analyses en particulier ne devrait pas être interprétée comme un manque de résultats convenables. Le nombre de dimensions des résultats organisationnels considérés dans ce cas ont été limités initialement pour des raisons de parcimonie et ont été réduits plus loin pour des raisons de fiabilité. Ainsi, il est tout à fait probable que les possibilités prédictives des dimensions de la qualité de l'information aient été différentes si d'autres dimensions concernant les résultats organisationnels avaient été mesurées.

Parallèlement, comme nous l'avons indiqué plus tôt, le manque de résultats significatifs pour l'intensité de l'information comme variable modératrice ne devrait pas être interprété comme l'absence de résultats. Au lieu de cela, l'effet combiné des problèmes de normalité et de l'échelle identifiés par Carte et Russell (2003) ont créé une situation dans laquelle le risque d'erreurs de type II était substantiel. Par conséquent, il n'est pas raisonnable d'interpréter les résultats de cette analyse comme un indicateur du manque d'effet modérateur. Ainsi, comme nous l'avons remarqué dans le chapitre 3, cette étude a été entreprise dans une perspective de paradigme post-positiviste. Ainsi, cette étude peut seulement être utilisée pour décrire les effets observés et ne peut pas être employée pour interpréter significativement les causes qui se dissimulent derrière chacun de ces effets.

2. Recommandations pour de futures recherches

Notre travail de recherche a révélé la présence d'une relation méthodique et empiriquement mesurable entre la qualité de l'information contenue dans les systèmes d'information marketing et les résultats de l'organisation. Ainsi, notre étude indique que davantage de recherches dans ce domaine est susceptible de donner des résultats significatifs. Plusieurs lignes de conduite de recherches sont recommandées et basées sur les résultats de cette étude. Tout d'abord, des recherches semblables à notre étude, utilisant un modèle différent de régression ou une approche analytique différente, telle que l'analyse des coefficients de direction, est fortement recommandée. Une étude peut se développer directement à partir des résultats de cette recherche en augmentant la puissance explicative à l'analyse.

Des recherches comparables à cette étude peuvent être menées en employant différentes mesures des résultats organisationnels. De telles études peuvent indiquer des relations

supplémentaires qui ne sont pas évidentes dans notre travail. Pour étayer la question concernant l'intensité de l'information, les chercheurs sont encouragés à reproduire notre travail en utilisant une population différente dans un souci de trouver un échantillon distribué « plus normalement » pour les variables de l'intensité de l'information. Un travail complémentaire pour améliorer l'instrument utilisé pour mesurer l'intensité de l'information est également justifié. Ainsi, à travers l'accomplissement d'études supplémentaires il sera possible de trouver des preuves suffisantes pour tirer des conclusions concernant l'effet modérateur potentiel de l'intensité de l'information sur les relations initiales.

De plus, les résultats inattendus de cette étude concernant le secteur d'activité nous encouragent dans l'appréciation de la qualité de l'information selon le secteur d'activité et plus précisément concernant la fonction marketing, dans la commercialisation d'un produit ou d'un service.

Nous avons identifié ci-dessus les contributions et les prolongements de cette recherche. Cependant quelques questions ont été identifiées. Elles concernent notamment des résultats particulièrement différents dans les modèles de régressions au niveau des dimensions des cellules du modèle PSP/IQ. Cette recherche soulève la question de la convenance de poursuivre l'utilisation d'une métrique de plus en plus simple pour la qualité de l'information (Lee et al., 2002 ; Pipino et al., 2002 ; Pipino et al., 2005 ; Wang et al., 1995). Évidemment nous admettons que les résultats pour cette recherche sont limités et peuvent être significatifs d'autres effets non mesurés mais observés dans le cadre de cette étude. Aussi, davantage de recherches sont encouragées pour mieux comprendre l'effet qu'a une agrégation sur la capacité de prévoir et expliquer la relation entre la qualité de l'information dans les SIM et les résultats de l'organisation.

Une question supplémentaire a été soulevée pendant la phase d'étude préliminaire. Nous avons interrogé des participants sur les impressions générales de l'instrument d'enquête et ils semblaient tous d'accord quant à la redondance des items de l'étude. Tenant compte de ces commentaires dans le contexte des valeurs très élevées de l'alpha de Cronbach concernant les modèles de la qualité de l'information (supérieur à 0,9 dans de nombreux cas), un examen de l'instrument semble justifié, avec une concentration portée sur l'obtention d'un instrument plus simplifié et plus parcimonieux. Ceci sans diminuer fortement sa capacité à mesurer la qualité de l'information. En conclusion, les chercheurs sont encouragés à étudier la validation de ces résultats à travers une recherche conduite selon des paradigmes de recherches autres que le post-positivisme. De telles études peuvent fournir une validation précieuse de ces

résultats par la triangulation ainsi qu'un ensemble beaucoup plus riche de possibilités interprétatives et explicatives.

BIBLIOGRAPHIE

AAKER, J. (1997), Dimensions of brand personality, *Journal of Marketing Research*, Vol 34 (Août), pp. 347-357.

AGMON, N., et AHITUV, N. (1987), Assessing data reliability in an information system, *Journal of Management Information Systems*, vol.4, n°2, pp. 34-44.

ALTER, S.L. (1980), *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges*. Addison Wesley Publishing Company.

ARBNOR, I., et BJERKE, B. (1997), *Methodology for creating business knowledge* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.

EVERY, J. (2003), *Information theory and evolution*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

BAILEY, J.E., et PEARSON, S.W. (1983), Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction, *Management Science*, vol.29, n°5, pp. 530-545.

BAKOS, J.Y. (1991), Information links and electronic marketplaces: the role of interorganizational information systems in vertical markets, *Journal of Management Information Systems*, vol. 8, n°2, pp. 31-52.

BALLOU, D.P., et PAZER, H.L. (1985), Modeling data and process quality in multi-input, multi-output information systems, *Management Science*, vol.31, n°3, pp. 150-162.

BALLOU, D.P., WANG, R.Y., PAZER, H., et TAYI, G.K. (1998), Modeling information manufacturing systems to determine information product quality, *Management Science*, vol.44, n°4, pp. 462-484.

BARNEY, J.B. (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, vol.17, n°1, pp. 99-120.

BARNEY, J.B. (2001), Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? Yes, *Academy of Management Review*, vol.26, n°1, pp. 41-56.

BAUER H., GREYER M. et LEACH M. (1999), Customer relations through the internet, *Mannheim University Working Paper*.

BELKIN, L. (2004), How can we save the next victim? In T. L. Beauchamp et N. E. Bowie (Eds.), *Ethical theory and business* (7th ed., pp. 136-146). Upper Saddle River, NJ: Pearson - Prentice Hall.

BENDOLY, E., et KAEFER, F. (2004), Business technology complementarities: Impacts of the presence and strategic timing of ERP on B2B e-commerce technology efficiencies. *Omega*, vol.32, n°5, pp. 395-405.

BENJAMIN, R.I. et SCOTT MORTON, M.S. (1988), Information technology, integration, and organizational change, *Interfaces*, vol. 18 n°3, May-June, pp. 86-98.

BERGADAÀ, M. et DARMON, R. (1996), Strategies Used by the Customer-Salesperson Dyad Within Selling Context, *25th Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC)*, Budapest, May, pp. 14-17.

BERGADAÀ, M., et AMRAOUI, L. (2002), Stratégie marketing dans un environnement changeant, *18ème Congrès de l'Association Française de Marketing*, Lille, Mai, pp. 23-24.

BERRY, M.J.A. et LINOFF, G. (1997). *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales and Customer Support*, Wiley, New York.

BERTHON P., HOLBROOK M.B. et HULBERT J.M. (2000), Beyond market orientation: A conceptualisation of market evolution, *Journal of Interactive Marketing*, vol.14, n°3, pp. 50-66.

BERTOLETTI, M., MISSIER, P., SCANNAPIECO, M., AIMETTI, P., et BATINI, C. (2005), Improving government-to-business relationships through data reconciliation and process reengineering. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality* (pp. 151-166). New York: M. E. Sharpe.

BESSON, M. et GURVIEZ, P. (2000), La vente dans un contexte relationnel : L'exemple du luxe, *Décisions Marketing*, vol.20, pp. 47-55.

BHARADWAJ, A.S. (2000), A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation, *MIS Quarterly*, vol.24 n°1, pp. 169-196.

BLOCH, M., PIGNEUR, Y. et SEGEV, A. (1996), Leveraging Electronic Commerce for Competitive Advantage: a Business Value Framework, *9th International EDI-IOS Conference*, Bled, Slovenia, June.

BOULDING, K.E. (1956), General systems theory - the skeleton of science. *Management Science*, vol.2, n°3, pp. 197-208.

BOUZIDI, L. (2001), *Systèmes d'aide à l'accès aux connaissances : apprentissage, décision et recherche d'information*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Jean Moulin Lyon 3. 123 p.

BOVEE, M.W. (2004), Information quality: A conceptual framework and empirical validation. *DAI*, vol.65, n°07, 2668, (UMI 3141462).

BRIEN, R.H. et STAFFORD, J.E. (1968), Marketing information systems: a new dimension for marketing research, *Journal of Marketing*, vol.32, n°. 3, pp. 19-23.

BROUSSEAU, E. et RALLET, A. (1997), Le rôle des technologies de l'information et de la communication dans les changements organisationnels, *Économie de la connaissance et dynamique des organisations*, L'Harmattan, Paris, pp. 286-309.

BULLEN, J.I. (2005), Information security in Brazil: Modeling and predicting outsourcing decisions. *DAI*, vol.65, n°10, 3910, (UMI 3151948)

BURNS, D.H. et ROSS, E.R. (1991), Developing data bases, *Bank Management*, vol. 67, n°12, December, pp. 49-51.

BUZZELL, R.D., COX, D.F. et BRAUN, R.V. (1969), *Marketing Research and Information Systems: Text and Cases*, McGraw-Hill, New York, NY.

CAMPBELL, T., DOUGLASS, K., et SMITH-ADAMS, W. (2004), Using the data quality scorecard as a negotiation strategy. In S. Chengalur-Smith, J. A. Long, L. Raschid & C. E. Seko (Eds.), *Proceedings of the 2004 international conference on information quality*, pp. 154-163. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

CARR, N. G. (2003), IT doesn't matter, *Harvard Business Review*, vol.81, n°5, pp. 41-49.

CARTE, T.A., et RUSSELL, C.J. (2003), In pursuit of moderation: Nine common errors and their solutions, *MIS Quarterly*, vol.27, n°3, pp. 479-501.

CHOFFRAY, J.M. et LILIEN, G.L. (1986), A decision support system for evaluating sales prospects and launch strategies for new products, *Industrial Marketing Management*, vol.15, pp. 75-85.

CHUNG, W.Y., FISHER, C.W., et WANG, R.Y. (2005), Redefining the scope and focus of information-quality work, In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick et C. W. Fisher (Eds.), *Information quality* (pp. 230-248). New York: M. E. Sharpe.

CHURCHILL, G. A., JR. (1979), A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, vol.16, n°1, pp. 64-73.

CLAVIEZ-HOMBERG, P., SPINEK, S. et NIEUWBOURG, P. (2001), *Tout savoir facilement sur la relation client*, Editions Avance, 178 p.

COCHOY, F. (1999) *Une Histoire du marketing. Discipliner l'économie du marché*, Paris, La Découverte, 392 p.

COHEN, J., COHEN, P., WEST, S.G., et AIKEN, L.S. (2003), *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

COLGATE M.R. et DANAHER P.J. (2000), Implementing a customer relationship strategy: The asymmetric impact of poor versus excellent execution, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol.28, n°3, pp. 375-387.

COLLINS, R.H., Salesforce support systems: potential applications to increase productivity, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol.15, n°2, Summer 1987, pp. 49-54.

COMMONS, J.R. (1931), Institutional economics. *American Economic Review*, vol.21, n°4, pp. 648-657.

CONLON, C. (1986), Decision support systems for marketers, *Marketing Communications*, vol.11, n°3, March, pp. 163-74.

COOPER, D.R., et SCHINDLER, P.S. (2003), *Business research methods* (8th ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.

COX, D.F. et GOOD. R.E. (1967), How to build a marketing information system, *Harvard Business Review*, pp. 145-54.

CRACE, D. et POINTON, T. (1980), Marketing research through the salesforce, *Industrial Marketing Management*, vol.9, pp. 53-58.

CRANFILL, S.E. (1940), Recent contributions of John R. Commons to economic thought. *Southern Economic Journal*, vol.7, n°1, pp. 63-79.

CROOK, C., et GARRATT, D. (2005), The positivist paradigm in contemporary social science research. In B. Somekh & C. Lewin (Eds.), *Research methods in the social sciences*, pp. 207-214. London: SAGE.

CROSBY, P.B. (1992), *Completeness: Quality for the 21st century*. New York: Dutton.

CROSBY, P.B. (1996), *Reflections on quality*. New York: McGraw-Hill.

CROSBY, L.A. et JOHNSON, S.L. (2001), Technology: Friend or Foe to Customer Relationships ? *Marketing Management*, Chicago, vol.10, n°4, pp. 10-13.

CURBATOV, O. (2003), L'intégration du consommateur par le « Knowledge Marketing » : conception, production et consommation d'un produit personnel, *Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université de Nice-Sophia Antipolis*, 371 p.

DAVENPORT, T.H. et SHORT, J.E. (1990), The new industrial engineering: information technology and business process redesign, *Sloan Management Review*, vol.31, n° 4, Summer 1990, pp. 11-27.

DAVIDSON, B.N., LEE, Y.W., et WANG, R.Y. (2004). Developing data production maps: Meeting patient discharge data submission requirements, *International Journal of Healthcare Technology and Management*, vol.6, n°2, pp. 223-240.

DENIS, J.E. (1999), Comment piloter la fonction marketing dans les entreprises ? Implications pour le secteur du private banking, *Conférence sur le marketing et le Private Banking*, Genève, 16-17 mars, 14 p.

DEJNARONK, A. (2000), An exploratory study of information systems infrastructure and its link to performance, *DAI*, vol.61, n°108, 3248, (UMI 9982053)

DELONE, W.H., et MCLEAN, E.R. (1992), Information systems success: The quest for the dependent variable, *Information Systems Research*, vol.3, n°1, pp. 60-95.

DELONE, W.H., et MCLEAN, E.R. (2003), The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, vol.19, n°4, pp. 9-30.

DEMING, W.E. (1982), *Quality, productivity, and competitive position*. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering Study.

DIONNE, M. (2001). *Pour comprendre le CRM: La logique des poupées russes*. www.crmodyssey.com

DWYER, F.R., SCHURR, P.H. et OH, S. (1987), Developping buyer-seller Relationships, *Journal of Marketing*, vol.51, n°2, April.

EIGLIER P. et LANGEARD, E. (1987), *Servuction, le marketing des services*, Ed. MacGraww Hill, 205 p.

ELMORSHIDY, A. (2005), Information systems (IS) success in non-organizational contexts: Examining the DeLone and McLean is success model in the context of an online stock trading environment. *DAI*, vol. 65, n°7, 2410, (UMI 3139268).

ENGLISH, L.P. (1999), *Improving Data Warehouse and Business Information Quality*, New York: John Wiley & Sons.

FELTHAM, G.A. (1968), The value of information, *Accounting Review*, vol.43, n°4, pp. 684-696.

FISKE, D.W., et CAMPBELL, D.T. (1992), Citations do not solve problems. *Psychological Bulletin*, vol.112, n°3, pp. 393-395.

FLAMBARD-RUAUD, S. (1997), Les évolutions du concept de marketing, *Décisions Marketing*, n°11, Mai-Août, pp. 7-20.

FOURNIER S. (1998), Consumer and their brands: Developing relationship theory in consumer research, *Journal of Consumer Research*, vol.24 march, pp. 343-373.

GALLAGHER, C.A. (1974), Perceptions of the value of a management information system, *Academy of Management Journal*, vol.17, n°1, pp. 46-55.

GARSON, G.D. (2006a), *Factor analysis*.
<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/factor.htm>

GARSON, G.D. (2006b), *Multiple regression*.
<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/PA765/regress.htm>

GAVARD-PERRET, M.L. (1998), De l'énoncé à l'énonciation: pour une relecture de l'analyse lexicale en marketing, *Recherche et Applications en Marketing*, vol.13, n°2, p. 31.

GIANNELLONI J.L. et VERNETTE E. (1995), *Etudes de marché*, Paris, Vuibert.

GOSLAR, M.D. et BROWN, S.W., Decision support systems: advantages in consumer marketing settings, *The Journal of Consumer Marketing*, vol.3, n°3, Summer, pp. 43-50.

GRABNER-KRAEUTER, S. et MOEDRITSCHER, G. (2002), Alternative Approaches toward Measuring CRM Performance, *6th Research Conference on Relationship Marketing and Customer Relationship Management*, Atlanta, 9-12 juin, pp. 1-16.

GRAF, F. (1979), Information systems for marketing, *Marketing Trends*, vol.2, 1979, pp. 1-3.

GREEN, P.E., GOLDBERG, S.M., MAHAJAN, V. et KEDIA, P.K., (1983), A decision support system for developing retail promotional strategy, *Journal of Retailing*, vol.59, n°3, Fall 1983, pp. 116-43.

GREENAN N., HAMON-CHOLET S. et WALKOWIAK E. (2003), Autonomie et communication dans le travail : les effets des nouvelles technologies, *Premières Synthèses de la Dares*, n°20.1, mai.

GREENE, J.C., KREIDER, H., et MAYER, E. (2005), Combining qualitative and quantitative methods in social inquiry. In B. Somekh & C. Lewin (Eds.), *Research methods in the social sciences*, pp. 274-281. London: SAGE.

GRÖNROOS, C. (1990), *Service Management and Marketing*, Lexington Books, 296 p.

GWINNER K.P., DWAYNE D.G. et BLITNER M.J. (1998), Relational benefits in services industries: The customer's perspective, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol.26, n°2, pp. 101-114.

HALLORAN, D., MANCHESTER, S., MORIARTY, J., RILEY, R., ROHRMAN, J., et SKRAMSTAD, T. (1978), Systems development quality control, *MIS Quarterly*, vol.2, n°4, pp. 1-13.

HAMEL G. ET PRAHALAD C.K. (1989), Strategic intent, *Harvard Business Review*, vol.67 may/june, pp. 63-76.

HAMMER, M. (1990), Reengineering work: don't automate, obliterate, *Harvard Business Review*, vol.68, n°4, July-August, pp. 104-12.

HANDSCOMBE, R.D., et PATTERSON, E.A. (2004), *The entropy vector: Connecting science and business*. Singapore: World Scientific.

HANSON W. A. (2000), *Principles of internet marketing*, Cincinnati : South Western.

HELFERT, M., et HERRMANN, C. (2005), Introducing data-quality management in data warehousing. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality*, pp. 135-150. New York: M. E. Sharpe.

HUBER, G.P. (1982), Organizational information systems: determinants of their performance and behaviour, *Management Science*, vol.28, n°2, pp. 138-55.

JACKSON, B.B. (1986), Construisez des relations durables avec vos clients! , *Harvard L'Expansion*, Été.

JURAN, J.M. (1988), *Juran on planning for quality*. New York: The Free Press.

KAEFER, F., et BENDOLY, E. (2004), Measuring the impact of organizational constraints on the success of business-to-business e-commerce efforts: A transactional focus, *Information and Management*, vol.41, n°5, pp. 529-541.

KAHN, B.K., PIERCE, E.M., et MELKAS, H. (2004), IQ research directions. In S. Chengalur-Smith, J. A. Long, L. Raschid & C. E. Seko (Eds.), *Proceedings of the 2004 international conference on information quality*, pp. 326-332. Cambridge, MA: MIT.

KAHN, B.K., STRONG, D.M., et WANG, R.Y. (2002), Information quality benchmarks: Product and service performance, *Communications of the ACM*, vol.45, n°4, pp. 184-192.

KATZ-HAAS, R. et LEE, Y.W. (2005), Understanding interdependencies between information and organizational processes. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality* (pp. 167-178). New York: M. E. Sharpe.

KEARNS, G.S. et LEDERER, A.L. (2003), A resource-based view of strategic IT alignment: How knowledge sharing creates competitive advantage, *Decision Sciences*, vol.34, n°1, pp. 1-29.

KEON, J.W. et BAYER, J. (1986), An expert systems approach to sales promotion management, *Journal of Advertising Research*, vol.26, n°3, pp. 19-28.

KERR, K. et NORRIS, T. (2004), The development of a healthcare data quality framework and strategy. In S. Chengalur-Smith, J. A. Long, L. Raschid & C. E. Seko (Eds.), *Proceedings of the 2004 international conference on information quality* (pp. 218-233). Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

KNUCKLES, B.M. (1986), New techniques and changes in research design – their impacts on the brand and advertising development process, *Journal of Advertising Research*, vol. 26, n°3, April-May, pp. RC6-9.

KNUCKLES, B.M. (1987), Plan based decision support systems, *Journal of Advertising Research*, vol. 27, n°3, June-July, pp. RC10-11.

KORONIOS, A., LIN, S. et GAO, J. (2005), A data quality model for asset management in engineering organisations. In F. Naumann, M. Gertz & S. E. Madnick (Eds.), *Proceedings of the 10th international conference on information quality*, pp. 27-51. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

KOTLER, P. (1966), A design for the firm's marketing nerve center, *Business Horizons*, vol.9, n°3, pp. 63-74.

KOTLER, P. (1980), *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, 4th ed., Prentice-Hall International, London.

KOTLER, P. (1991), *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and control*, 7th ed. New Jersey: Prentice Hall.

KOTLER, P., FILIATRAULT, P. et TURNER, R.E. (2000), *Le Management du Marketing*, 2^{ème} édition, Boucherville, Québec: Gaëtan Morin Éditeur, 2000, 875 p.

KUHN, T.S. (1996), *The structure of scientific revolutions* (3rd ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

LAMBIN, J.J. (1998), *Le marketing stratégique : du marketing à l'orientation-marché*, 4^{ème} édition, paris, Ediscience international.

LANGCARD, E. et EIGLIER, P. (1994), Relation de service et marketing, *Décisions Marketing*, N° 2, pp. 13-21.

LANGER J. (1997), What consumers wish brand managers knew, *Journal of advertising research*, vol.37 (nov/dec), pp. 60-68.

LEE, Y.W. (2003-2004), Crafting rules: Context-reflective data quality problem solving, *Journal of Management Information Systems*, vol.20, n°3, pp. 93-119.

LEE, Y.W., PIPINO, L., STRONG, D.M. et WANG, R.Y. (2004), Process-embedded data integrity, *Journal of Database Management*, vol.15, n°1, pp. 87-103.

LEE, Y.W., et STRONG, D.M. (2003), Knowing-why about data processes and data quality, *Journal of Management Information Systems*, vol.20, n°3, pp. 13-39.

LEE, Y.W. et STRONG, D.M. (2003-2004), Knowing-why about data processes and data Quality, *Journal of Management Information Systems*, vol.20, n°3, pp. 13-39.

LEE, Y.W., STRONG, D.M., KAHN, B.K. et WANG, R.Y. (2002), AIMQ: A methodology for information quality assessment, *Information and Management*, vol.40, n°2, pp. 133-146.

LE MOIGNE, J.L. (1990), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, 178 p.

LÉVINE, P. et POMEROL, J. (1989), *Systèmes interactifs d'aide à la décision et systèmes experts*, Edition Hermès.

LEVITIN, A.V. et REDMAN, T.C. (1998), Data as a resource: Properties, implications, and prescriptions, *Sloan Management Review*, vol.40, n°1, pp. 89-101.

LEWIN, C. (2005), Elementary quantitative methods. In B. Somekh & C. Lewin (Eds.), *Research methods in the social sciences*, pp.215-225. London: Sage Publications.

LI, E.Y., MCLEOD, R. Jr. et ROGERS, J.C. (1993), Marketing information systems in the Fortune 500 companies: past, present, and future, *Journal of Management Information Systems*, Summer, vol.10, n°1, pp. 165-92.

LILIEN, G.L. (1979), Advisor 2: modelling the marketing mix for industrial products, *Management Science*, vol.25, n°2, February, pp. 191-204.

LITTLE, J.D.C. (1979), Decision support systems for marketing managers, *Journal of Marketing*, vol.43, n°3, Summer, pp. 9-27.

LIU, K. (2000), *Semiotics in information systems engineering*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

LODISH, L.M. (1980), A user-oriented model for sales force size, product and market allocation decisions, *Journal of Marketing*, vol.44, n°3, Summer, pp. 70-78.

LODISH, L.M. (1981), Experience with decision calculus models and decision support systems, in Schultz, R. and Zoltners, A. (Eds), *Marketing Decision Models*, North-Holland, New York, NY, pp. 165-182.

MAFFEI, R.B. (1958), Simulation, sensitivity, and management decision rules, *Journal of Business*, vol.31, n°3, pp. 177-186.

MAHONEY, F.X. et THOR, C.G. (1994), The TQM trilogy: Using ISO 9000, the Deming Prize, and the Baldrige Award to establish a system for total quality management. New York: American Management Association.

MARION, G. (1995), Le marketing-management en question, *Revue Française de Gestion*, janvier-février, pp. 15-30.

MARION G. (2001), Le marketing relationnel existe-il ? *Décisions Marketing*, Janvier Avril, n°22.

MARTELL, D. (1988), Marketing and information technology, *European Journal of Marketing*, vol.22, n°9, pp. 16-24.

MATHIEU, J.P. et ROEHRICH, G. (2005), Les trois représentations du Marketing au travers de ses définitions, *Revue Française de Marketing*, vol.204, n°4/5, pp. 39-55.

MCCARTHY, E.J. (1960), Basic Marketing: A Managerial Approach, Edition Homewood Richard D. Irwin.

MCELIECE, R. J. (2002), *The theory of information and coding* (2nd ed.), Cambridge, UK: Cambridge University Press.

MELKAS, H. (2004), Towards holistic management of information within service networks: Safety telephone services for ageing people. Unpublished Ph.D. Dissertation, Teknillinen Korkeakoulu (Helsinki, Finland).

MELVILLE, N., KRAEMER, K. et GURBAXANI, V. (2004), Review: Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value, *MIS Quarterly*, vol.28, n°2, pp. 282-322.

MERRELL, F. (1997), *Peirce, signs, and meaning*, Toronto: University of Toronto Press.

MERTLER, C.A. et VANNATTA, R.A. (2005), *Advanced and multivariate statistical methods* (Third ed.), Glendale, CA: Pyrczak.

MICALLEF, A. (1997), Théories du marketing , in SIMON, Y., JOFFRE, P.,(éd.), *Encyclopédie de Gestion*, vol.3, 2ème édition , Paris, Economica.

MISSI, F., ALSHAWI, S. et IRANI, Z. (2002), Customer Relationship Management in the EBusiness: Data Integration Issues, *7ème Colloque de l'Association Information Management* (AIM), 30 mai-juin 2002, Hammamet, Tunisie, pp. 1-9.

MIRANI, R. et LEDERER, A.L. (1998), An instrument for assessing the organizational benefits of IS projects, *Decision Sciences*, vol.29, n°4, pp. 803-838.

MÖLLER, K.E. (1994), Interorganizational Marketing Exchange: Metatheoretical Analysis of Current Research Approaches, In: Laurent, G., Lilien, G. et Pras, B. Boston, Kluwer (Eds.), *Research Traditions in Marketing*, pp. 348–382.

MORGAN R.M. et HUNT S.D. (1996), The commitment-trust theory of relationship marketing, *Journal of Marketing*, vol.58, July, pp. 20-38.

MORIARTY, R.T. et SWARTZ, G.S. (1989), Automation to Boost Sales and Marketing, *Harvard Business Review*, January-February.

MOORE, G.C. et BENBASET, I. (1991), Development of an instrument to measure the perceptions of adopting and information technology innovation, *Information Systems Research*, vol.2, n°3, pp. 192-222.

NAJJAR, L. (2002), The impact of information quality and ergonomics on service quality in the banking industry. *DAI*, vol.63, n°09, 3258, (3064565) National Institute of Standards and Technology. (2005).

NEGRO, Y. (2001), Les compétences commerciales à l'épreuve de l'appropriation des technologies modernes de l'information et de la communication, Le cas de la distribution en milieu bancaire, *La revue des Sciences de Gestion*, Direction et Gestion, n°190-191, pp. 59-72.

NUNNALLY, J. C. (1978), *Psychometric theory* (Second ed.), New York: McGraw-Hill.

OMAN, R.C. et AYERS, T.B. (1988), Improving data quality, *Journal of Systems Management*, vol.39, n°5, pp. 31-35.

PALLER, A. et LASKA, R. (1990), *The EIS Book: Information Systems for Top Managers*, Edition Business One Irwin, Homewood, IL.

PARADICE, D.B. et FUERST, W.L. (1991), An MIS data quality methodology based on optimal error detection, *Journal of Information Systems*, vol.5, n°1, pp. 48-66.

PENROSE, E.T. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, Basil Blackwell.

PETTIGREW, D. et TURGEON N. (2000), *Marketing*, 4^{ème} édition, Montréal, Québec: Chenelière/McGraw-Hill, 477 p.

PIERCE, E.M. (2004), Developing, implementing and monitoring an information product quality strategy. In S. Chengalur-Smith, J. A. Long, L. Raschid & C. E. Seko (Eds.), *Proceedings of the 2004 international conference on information quality*, pp. 13-26. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

PIERCE, E.M. (2005), What's in your information product inventory? In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality*, pp. 99-114. New York: M. E. Sharpe.

PIERCY, P. et EVANS M. (1983), *Managing Marketing Information*, Croom Helm Ltd, Billing & Sons Ltd, Worcester, 223 p.

PIGNEUR Y. (1997), Systèmes d'information entreprise étendue et commerce électronique. *Acte Inforsid'97*, Toulouse, juin, pp. 21-32.

PIPINO, L.L., LEE, Y.W. et WANG, R.Y. (2002), Data quality assessment, *Communications of the ACM*, vol.45, n°4, pp. 211-218.

PIPINO, L.L., WANG, R. Y., KOPSCO, D. et RYBOLT, W. (2005), Developing measurement scales for data-quality dimensions. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality* (pp. 37-51). New York: M. E. Sharpe.

PLAKOYIANNAKI, E. et TZOKAS, N. (2002), Customer relationship management: A capabilities portfolio perspective, *Journal of Database Marketing*, Mars, vol.9, n°3, pp. 228-237.

PORTER, M.E. (1985), *Competitive Advantage – Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York, NY, 576 p.

PORTER, M.E. (1991), Toward A Dynamic Theory of Strategy, *Strategic Management Journal*, vol. 12, pp. 95-117.

PORTER, M.E. (1996), What is strategy? *Harvard Business Review*, vol.74, n°6, pp. 61-78.

PORTER, M.E. (2001), Strategy and the Internet., *Harvard Business Review*, vol.79, n°3, pp. 62-78.

PORTER, M.E. et MILLAR, V.E. (1985), How information gives you competitive advantage, *Harvard Business Review* (Juillet-Aout), pp. 149-160.

PRIEM, R.L. et BUTLER, J.E. (2001), Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management Review*, vol.26, n°1, pp. 22-40.

PROCTOR, R.A. (1991), Marketing Information Systems, *Management Decision*, vol.29, n°4, pp. 55-60.

RANGASWAMY, A., BURKE. R., WIND, J. et ELIASHBERG, J. (1987), Expert systems for marketing, *Report*, Marketing Science Institute, Cambridge, MA, n°87-107.

RATHMELL, J.M. (1974), *Marketing in the Service Sector*, Winthrop, Cambridge.

REDMAN, T.C. (1995), Improve data quality for competitive advantage, *Sloan Management Review*, vol.36, n°2, pp. 99-107.

REDMAN, T.C. (1998), The impact of poor data quality on the typical enterprise, *Communications of the ACM*, vol.41, n°2, pp. 79-82.

REDMAN, T.C. (2005), Measuring data accuracy: A framework and review. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality* (pp. 21-36). New York: M. E. Sharpe.

RICARDO, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, P. Graffa (eds), Cambridge UP, Cambridge, 1951, vol.1; traduction Calman-Levuy, Paris, 1970.

ROBSON, C. (2002), *Real world research* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishers. Rogers Commission. (1986). Report of the Presidential Commission on the Space Shuttle Challenger Accident. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

ROCKART, J.F. et DE LONG, D.W. (1988), *Executive Support Systems: The Emergence of Top Management Computer Use*, Business One Irwin, Homewood, IL.

ROCKART, J.F. et SHORT, J.E. (1989), IT in the 1990s: managing organizational interdependence, *Sloan Management Review*, Vol.30, n°2, Winter, pp. 7-17.

RYALS L., KNOX P.S. et THOMPSON K. (2000), Customer Relationship Marketing (CRM) and Marketing Strategy Implementation, *Academy of Marketing*, pp. 1296-1307.

SAAD, M. et PATEL, B. (2006), An Investigation of supply chain performance measurement in the Indian automotive sector, *Benchmarking: An International Journal*, Vol.13, n°.1/2, pp. 36-53.

SÄÄKSJÄRVI, M.V.T. et TALVINEN, J.M. (1993), Integration and effectiveness of marketing information systems, *European Journal of Marketing*, vol.27, n°1, pp. 64-79.

SARAPH, J.V., BENSON, P.G. et SCHROEDER, R.G. (1989), An instrument for measuring the critical factors of quality management, *Decision Sciences*, vol.20, n°4, pp. 810-829.

SCANNAPIECO, M., PERNICI, B. et PIERCE, E.M. (2005). IP-UML. In R. Y. Wang, E. M. Pierce, S. E. Madnick & C. W. Fisher (Eds.), *Information quality*, pp. 115-131. New York: M. E. Sharpe.

SETH, A. et THOMAS, H. (1994), Theories of the firm: Implications for strategy research. *Journal of Management Studies*, vol.31, n°2, pp. 165-191.

SHANKARANARAYANAN, G. (2005), Towards implementing total data quality management in a data warehouse, *Journal of Information Technology Management*, vol.16, n°1, pp. 21-30.

SHANKARANARAYANAN, G., et CAI, Y. (2006), Supporting data quality management in decision-making, *Decision Support Systems*, vol.42, n°1, pp. 302-317.

SHANKARANARAYANAN, G., WANG, R.Y. et ZIAD, M. (2000), IP-MAP: Representing the manufacture of an information product. In B. D. Klein & D. F. Rossin (Eds.), *Proceedings of the 2000 international conference on information quality*, pp. 1-16. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

SHANNON, C.E. (1948), A mathematical theory of communication, *The Bell System Technical Journal*, vol.27, pp. 379-423, pp. 623-656.

SHANNON, C.E. et WEAVER, W. (1949), *The mathematical theory of communication*. Urbana, IL: The University of Illinois Press.

SHARMA, S., DURAND, R.M. et GUR-ARIE, O. (1981), Identification and analysis of moderator variables, *Journal of Market Research*, vol.XVIII, n°3, pp. 291-300.

SHAW, R. et STONE, M. (1988), *Database Marketing*, Gower House.

SHEMWELL, D.J. et YAVAS, U. (1999), Measuring service quality in hospitals: Scale development and managerial applications, *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol.7, n°3, pp. 65-75.

SHETH, J.N., GARDNER, D.M. et GARRETT, D.E. (1988), *Marketing theory: Evolution and evaluation*, Wiley & Sons, New-York.

SHETH, J.N. et PARVATIYAR, A. (1995), Relationship marketing in consumer markets: Antecedents and consequences, *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol.23, n°4, pp. 255-271.

SIMON, H.A. (1977), *The new science of management decision*, Prentice Hall, New Jersey.

SIMON, H.A. (1979), Rational decision making in business organization, *American Economic Review*, vol.69, n°4, pp. 493-513.

SISODIA, R.S. (1992), Marketing information and decision support systems for services, *The Journal of Services Marketing*, winter, vol.6, n°1, pp. 51-64.

SMITH, S.V., BRIEN, R.H. et STAFFORD, J.E. (1968), Marketing information systems: an introductory overview, Smith, S.V. , Brien, R.H. and Stafford, J.E. (Eds), *Readings in Marketing Information Systems*, Houghton Mifflin, Boston, MA.

SMITH, L.D., BLODGETT, J., JOHNSON. M. et BARTLE, V. (1985), Decision support for marketing research and corporate planning, *Information & Management*, vol.8, n°3, March, pp. 133-45.

SPRAGUE, R.H. Jr et CARLSON, E.D. (1982), *Building Effective Decision Support Systems*, Prentice- Hall, Englewood Cliffs, NJ.

SPRAGUE, R.H. Jr (1987), DSS in context, *Decision Support Systems*, vol.3, n°3, September, pp. 197-202.

STAMPER, R. (1996), Signs, information, norms and systems. In B. Holmqvist, P. B. Andersen, H. Klein & R. Posner (Eds.), *Signs of work: Semiosis and information processing in organisations*, pp. 349-398. Berlin: Walter D. Gruyter.

STRONG, D. M., LEE, Y.W. et WANG, R.Y. (1997), Data quality in context, *Communications of the ACM*, vol.40, n°5, pp. 103-110.

TALVINEN, J. (1994), Information systems in marketing, *European Journal of Marketing*, vol.29, n°1, pp. 8-26.

TEDLOW, R. (1997), *L'audace et le marché. L'invention du marketing aux Etats-Unis*, Edition Odile Jacob.

TEO, T.S.H. et KING, W.R. (1997), Integration between business planning and information systems planning: An evolutionary-contingency perspective, *Journal of Management Information Systems*, vol.14, n°1, pp. 185-214.

THORELLI, H. (1986), Networks: between markets and hierarchies, *Strategic Management Journal*, vol.7, n°1, pp.37-51.

THORNSBURY, S., DAVIS, K. et MINTON, T. (2003), Adding value to agricultural data: A golden opportunity, *Review of Agricultural Economics*, vol.25, n°2, pp. 550-568.

TRUEBLOOD, R.M. (1960), Operations research - a challenge to accounting, *Journal of Accountancy*, vol.109, n°5, pp. 47-51.

UHL, K.P. (1974), *Marketing information systems*, Ferber, R. (Ed.), Handbook of Marketing Research, McGraw-Hill, New York, NY.

VAN NIEVELT, M.C.A. (1984), Decision support systems contribute to better marketing, *European Research*, vol.12, n°2, April, pp. 74-81.

WADE, M. et HULLAND, J. (2004), Review: The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research, *MIS Quarterly*, vol.28 n°1, pp. 107-142.

WAND, Y. et WANG, R.Y. (1996), Anchoring data quality dimensions in ontological foundations, *Communications of the ACM*, vol.39, n°11, pp. 86-95.

WANG, R.Y. (1998), A product perspective on total data quality management, *Communications of the ACM*, vol.41, n°2, pp. 58-65.

WANG, R.Y., LEE, Y.W., PIPINO, L. L. et STRONG, D.M. (1998), Manage your information as a product, *Sloan Management Review*, vol.39, n°4, pp. 95-105.

WANG, R. Y., STOREY, V. C. et FIRTH, C. P. (1995), A framework for analysis of data quality research, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, vol.7, n°4, pp. 623-640.

WANG, R.Y. et STRONG, D.M. (1996), Beyond accuracy: What data quality means to data Consumers, *Journal of Management Information Systems*, vol.12, n°4, pp. 5-34.

WEBSTER, F.E. (1988), The rediscovery of the marketing concept. *Business Horizons* (May-June), pp. 29-39.

WEBSTER, F.E. (1992), The Changing Role of Marketing in the Corporation, *Journal of Marketing*, vol.56, n°3, pp. 1-17.

WEILL, P. (1992), The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector, *Information Systems Research*, vol.3, n°4, pp. 307-333.

WERNERFELT, B. (1984), A Resource-Based View of The Firm, *Strategic Management Journal*, vol.5, n°2, pp. 171-180.

WIERENGA, B. (1990), The first generation of marketing expert systems, *Working Paper Series*, n°90-009, Marketing Department, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.

WILKINSON, R. (1991), Reengineering: industrial engineering in action, *Industrial Engineering*, vol.23, n°8, August, pp. 47-49.

WILLIAMSON, O.E. (1981), The Modern Corporation : Origins, Evolution, Attributes, *JEL*, vol.XIX, décembre.

WILLIAMSON, O.E. (1981), The Economics of Organization : The Transaction Cost Approach, *American Journal of Sociology*, vol.87, n°3, pp. 548-577.

WINTER, S.G. (1971), Satisficing, selection, and the innovating remnant, *Quarterly Journal of Economics*, vol.85, pp. 237-261.

XU, H. et AL-HAKIM, L. (2005), On Criticality of Factors Affecting Data Quality in Accounting Information Systems: Do Firms act on Their Belief? in Wang, R.Y, Madnick, S.E., Pierce, E. M. and Fisher, C. W. (eds.) *Information Quality, Advances in Management Information Systems* (series of *Journal of Management Information System*), vol.1, pp. 197-214.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1. Organisation de la thèse	17
Figure 2. La perspective relationnelle versus transactionnelle (Curbatov, 2003).....	27
Figure 3. Les trois phases de rationalisation de la production associées aux TIC (Greenan et al.).....	34
Figure 4. Le modèle canonique Organisation – Information – Décision (Le Moigne, 1990)..	35
Figure 5. Les systèmes d'information marketing (Talvinen, 1995).....	47
Figure 6. Le processus de gestion du marketing associé aux systèmes d'information en marketing (Talvinen, 1994).....	50
Figure 7. Le système d'information marketing (Kotler, Filiatrault, Turner, 2000), Adaptation de Dumas (2000)	52
Figure 8. Méthodologie tridimensionnelle (Bouzidi, 2001).....	55
Figure 9. Le niveau relationnel de l'activité marketing.....	58
Figure 10. Entropie maximum dans un système à deux symboles (Shannon, 1948).....	78
Figure 11. Le processus sémiotique (figure adaptée de LIU, 2000)	80
Figure 12. Structure sémiotique (Liu, 2000)	81
Figure 13. L'oignon organisationnel, adaptée de LIU (2000).....	82
Figure 14. Construit multidimensionnel de la qualité des données (Wang et Strong, 1996)...	89
Figure 15. Traduction du « Construit multidimensionnel de la qualité des données » (Wang et Strong, 1996).....	89
Figure 16. Le modèle de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean	109
Figure 17. Le modèle modifié de succès des systèmes d'information de DeLone et McLean	109
Figure 18. Avantages organisationnels des projets en SI.....	126
Figure 19. Un cadre conceptuel pour la recherche en stratégie de la qualité de l'information	136
Figure 20. Relation stratégique entre les aspects de la qualité de l'information et les résultats organisationnels.....	137
Figure 21. Relation entre l'exactitude de l'information et la réduction des coûts	138
Figure 22. Relation entre l'exactitude de l'information et la différenciation des produits	138
Figure 23. Le modèle de recherche	142
Figure 24. L'intensité de l'information comme variable modératrice	142
Figure 25. Catégorie et dimensions de la partie Intensité de l'information du construit	191
Figure 26. Catégories et dimensions de la partie Avantages organisationnels du construit ..	193
Figure 27. Niveaux PSP/IQ et dimensions de la partie Qualité de l'information du construit	195
Figure 28. Cadre contextuel pour la recherche en stratégie de la qualité de l'information	257
Figure 29. Relation stratégique entre la qualité de l'information et les résultats organisationnels.....	258
Figure 30. Modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information dans un SIM sur les avantages organisationnels selon le rôle des acteurs	269
Figure 31. Modèle de synthèse de la perception de la qualité de l'information sur les avantages organisationnels selon le secteur d'activité	270

Liste des tableaux

Tableau 1. L'évolution des principaux sous-systèmes des systèmes d'information marketing	39
Tableau 2. Les sous-systèmes du SIM et les trois niveaux stratégiques (Talvinen, 1994)	51
Tableau 3. Identification des différents acteurs liés à la fonction marketing.....	61
Tableau 4. Définition des acteurs selon leur profil en fonction du savoir et du savoir-faire ...	62
Tableau 5. Principaux sous-systèmes des systèmes d'information marketing	64
Tableau 6. Le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002)	91
Tableau 7. Le modèle PSP/IQ (Kahn et al., 2002)	91
Tableau 8. Les dimensions de la qualité de l'information : catégorisation et mesures.....	101
Tableau 9. Les facteurs de succès pour la qualité de l'information	119
Tableau 10. Comparaison des avantages informationnels de Mirani et Lederer (1998), des dimensions de Wang et Strong (1996) et des niveaux du modèle PSP/IQ de Lee et al. (2002)	140
Tableau 11. Items de mesure de la Qualité de l'Information.....	153
Tableau 12. Items de mesure des Avantages organisationnels	154
Tableau 13. Items de mesure de l'Intensité de l'information.....	156
Tableau 14. Informations de classification	160
Tableau 15. Réponses jour par jour à l'email d'invitation	177
Tableau 16. Pourcentage des valeurs absentes pour chaque variable selon les items.....	179
Tableau 17. Nombre d'années d'expérience dans le secteur.....	181
Tableau 18. Nombre d'années dans l'entreprise	182
Tableau 19. Profession et/ou Fonction dans l'entreprise	182
Tableau 20. Secteurs d'activité représentés dans l'échantillon.....	183
Tableau 21. Secteurs d'activité « Services » Représentés dans l'échantillon.....	184
Tableau 22. Effectifs des organisations de l'échantillon.....	185
Tableau 23. Les facteurs pour l'intensité de l'information et leurs corrélations.....	191
Tableau 24. Convergence des items des Avantages organisationnels.....	192
Tableau 25. Convergence des items Qualité de l'information	194
Tableau 26. Résumé de la résolution sur la normalité	198
Tableau 27. Facteurs pour le construit et leur corrélation.....	199
Tableau 28. Statistiques descriptives pour les variables H1	201
Tableau 29. Statistiques descriptives pour les variables H1a.....	202
Tableau 30. Statistiques descriptives pour les variables H1b	202
Tableau 31. Statistiques descriptives pour les variables H1c.....	203
Tableau 32. Résumé du modèle pour H1c	203
Tableau 33. Coefficients pour H1c	204
Tableau 34. Statistiques descriptives pour les variables H2	205
Tableau 35. Résumé du modèle pour H2	205
Tableau 36. Coefficients pour H2	205
Tableau 37. Statistiques descriptives pour les variables H2a.....	206
Tableau 38. Résumé du modèle pour H2a	206
Tableau 39. Coefficients pour H2a	206
Tableau 40. Statistiques descriptives pour les variables H2b	207
Tableau 41. Statistiques descriptives pour les variables H2c.....	207
Tableau 42. Statistiques descriptives pour les variables H3	208
Tableau 43. Résumé du modèle pour H3	209
Tableau 44. Coefficients pour H3	209
Tableau 45. Statistiques descriptives pour les variables H3a.....	210

Tableau 46. Résumé du modèle pour H3a	210
Tableau 47. Coefficients pour H3a	210
Tableau 48. Statistiques descriptives pour les variables H3b	211
Tableau 49. Résumé du modèle pour H3b	211
Tableau 50. Coefficients pour H3b	211
Tableau 51. Statistiques descriptives pour les variables H3c.....	212
Tableau 52. Résumé du modèle pour H3c	212
Tableau 53. Coefficients pour H3c	213
Tableau 54. Statistiques descriptives pour les variables H4	214
Tableau 55. Statistiques descriptives pour les variables H4a.....	214
Tableau 56. Statistiques descriptives pour les variables H4b	215
Tableau 57. Statistiques descriptives pour les variables H4c.....	215
Tableau 58. Résumé du modèle pour H4c	216
Tableau 59. Coefficients pour H4c	216
Tableau 60. Statistiques descriptives pour les variables H4d	217
Tableau 61. Résumé du modèle pour H4d.	217
Tableau 62. Coefficients pour H4d	217
Tableau 63. Statistiques descriptives pour les variables H4e.....	218
Tableau 64. Statistiques descriptives pour les variables H4f	218
Tableau 65. Statistiques descriptives pour les variables H5	220
Tableau 66. Résumé des modèles 1 et 2 pour H5	220
Tableau 67. Coefficients pour H5 modèles 1 et 2	221
Tableau 68. Statistiques descriptives pour les variables H5a.....	221
Tableau 69. Résumé du modèle pour H5a	222
Tableau 70. Coefficients pour H5a	222
Tableau 71. Statistiques descriptives pour les variables H5b.	223
Tableau 72. Statistiques descriptives pour les variables H5c.....	223
Tableau 73. Résumé du modèle pour H5c	224
Tableau 74. Coefficients pour H5c.	224
Tableau 75. Statistiques descriptives pour les variables H5d	225
Tableau 76. Statistiques descriptives pour les variables H5e.....	225
Tableau 77. Statistiques descriptives pour les variables H5f	226
Tableau 78. Résumé des modèles 1 et 2 pour H5f	226
Tableau 79. Coefficients pour H5f modèles 1 et 2.....	227
Tableau 80. Statistiques descriptives pour les variables H6	228
Tableau 81. Statistiques descriptives pour les variables H6a.....	228
Tableau 82. Statistiques descriptives pour les variables H6b	229
Tableau 83. Statistiques descriptives pour les variables H6c.....	229
Tableau 84. Statistiques descriptives pour les variables H7	230
Tableau 85. Statistiques descriptives pour les variables H7a.....	231
Tableau 86. Statistiques descriptives pour les variables H7b	231
Tableau 87. Statistiques descriptives pour les variables H7c.....	232
Tableau 88. Statistiques descriptives pour les variables H8	233
Tableau 89. Résumé du modèle pour H8	233
Tableau 90. Coefficients pour H8	234
Tableau 91. Statistiques descriptives pour les variables H8a.....	234
Tableau 92. Statistiques descriptives pour les variables H8b	235
Tableau 93. Résumé du modèle pour H8b	235
Tableau 94. Coefficients pour H8b	235
Tableau 95. Statistiques descriptives pour les variables H8c.....	236

Tableau 96. Statistiques descriptives pour les variables H9	237
Tableau 97. Résumé du modèle pour H9	237
Tableau 98. Coefficients pour H9	238
Tableau 99. Statistiques descriptives pour les variables H9a.....	238
Tableau 100. Statistiques descriptives pour les variables H9b	239
Tableau 101. Résumé du modèle pour H9b	239
Tableau 102. Coefficients pour H9b.	239
Tableau 103. Statistiques descriptives pour les variables H9c.....	240
Tableau 104. Statistiques descriptives pour les variables H9d	240
Tableau 105. Résumé du modèle pour H9d	241
Tableau 106. Coefficients pour H9d.	241
Tableau 107. Statistiques descriptives pour les variables H9e.....	242
Tableau 108. Statistiques descriptives pour les variables H9f.....	242
Tableau 109. Résumé du modèle pour H9f.....	243
Tableau 110. Coefficients pour H9f.....	243
Tableau 111. Statistiques descriptives pour les variables H10	244
Tableau 112. Résumé du modèle pour H10	245
Tableau 113. Coefficients pour H10	245
Tableau 114. Statistiques descriptives pour les variables H10a.....	245
Tableau 115. Statistiques descriptives pour les variables H10b	246
Tableau 116. Résumé des modèles 1 et 2 pour H10b	246
Tableau 117. Coefficients pour H10b modèles 1 et 2	247
Tableau 118. Statistiques descriptives pour les variables H10c.....	247
Tableau 119. Statistiques descriptives pour les variables H10d	248
Tableau 120. Statistiques descriptives pour les variables H10e.....	248
Tableau 121. Statistiques descriptives pour les variables H10f.....	249
Tableau 122. Résumé du modèle pour H10f.....	249
Tableau 123. Coefficients pour H10f.....	250
Tableau 124. Résumé du soutien des hypothèses principales	250
Tableau 125. Résumé des variables explicatives	251
Tableau 126. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (Ensemble des données)	263
Tableau 127. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (Ensembles des données)	263
Tableau 128. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (par secteur d'activité)	263
Tableau 129. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (par secteur d'activité)	264
Tableau 130. Résumé des modèles prédictifs des avantages stratégiques (par rôle)	264
Tableau 131. Résumé des modèles prédictifs des avantages transactionnels (par rôle)	264

ANNEXES

Annexe 1 : Glossaire

Avantages organisationnels

Les résultats organisationnels orientés positivement qui incluent des avantages stratégiques et/ou des avantages transactionnels.

Avantages stratégiques

Les résultats organisationnels qui affectent positivement l'avantage concurrentiel, l'alignement ou les relations avec les clients.

Avantages transactionnels/opérationnels

Les résultats organisationnels qui affectent positivement l'efficacité de l'activité de l'organisation, du processus de communication et du développement des systèmes.

Dimensions de la qualité de l'information

Les caractéristiques de l'information qui déterminent les aspects de sa qualité, comprenant l'accessibilité, l'exactitude, la quantité, la crédibilité, la complétude, la concision dans la représentation, la cohérence dans la représentation, la facilité d'utilisation, l'interprétation, l'objectivité, la pertinence, la réputation, la sécurité, l'opportunité, l'intelligibilité et la valeur ajoutée. Les définitions des dimensions sont de Wang et Strong (1996).

Information fiable

Information qui est délivrée d'une manière suffisamment opportune et sûre et qui répond aux spécificités de l'utilisation à laquelle elle est destinée.

Informations justes

Les informations qui présentent un taux d'erreur acceptable, qui sont complètes, représentées avec concision et successivement pour se conformer aux spécifications associées à l'utilisation à laquelle elle est destinée.

Informations utiles (Utilité)

Les informations qui correspondent et conviennent aux attentes des consommateurs de ces informations en ce qui concerne leur accessibilité, leur crédibilité, leur facilité d'utilisation, leur réputation ou leur valeur ajoutée.

Informations utilisables (Utilisabilité³²)

Les Informations qui correspondent et conviennent aux attentes des consommateurs de ces informations en ce qui concerne leur quantité, leur interprétation, leur objectivité, leur pertinence ou leur compréhensibilité.

Intensité de l'information (de l'organisation)

Un concept représentant l'intensité de l'information des produits et services de l'organisation et l'intensité de l'information de la chaîne de valeur de l'organisation.

Intensité de l'information (des produits et de services)

Une mesure de la dimension/variable dans laquelle les informations se rapportent à la sélection, à l'achat, à l'utilisation et à la présentation des produits dans le choix, l'achat et la performance des services.

Intensité de l'information (de la chaîne de valeur)

Une mesure de la dimension dans laquelle les informations se rapportent à la chaîne de valeur, à la quantité d'informations utilisées et la fréquence avec laquelle les informations sont mises à jour.

Qualité de l'information (ou des données)

Concept multidimensionnel qui caractérise dans quelle mesure les informations sont convenables pour être utilisées dans un but particulier.

³² L'**utilisabilité** ou **usabilité** est définie par la norme ISO 9241 comme « le degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié ». C'est une notion proche de celle d'ergonomie, qui est cependant plus large. Les critères de l'utilisabilité sont :

- L'efficacité : le produit permet à ses utilisateurs d'atteindre le résultat prévu ;
- L'efficience : atteint le résultat avec un effort moindre ou requiert un temps minimal ;
- La satisfaction : confort et évaluation subjective de l'interaction pour l'utilisateur.

Stratégie

Un modèle de comportement ou un plan constant qui influence les objectifs d'une organisation, sa politique et les actions menées dans la direction du succès organisationnel, où le succès est défini par l'organisation en question.

Stratégie de la qualité de l'information

Un modèle ou un projet visant à améliorer la qualité de l'information d'une organisation dont l'objectif est d'influencer des résultats organisationnels spécifiques.

Annexe 2 : Questionnaire de recherche

L'évaluation de la qualité de l'information par les acteurs dans le SIM

Dans le cadre d'une recherche académique que j'effectue au sein de l'Université Jean Moulin Lyon III, je m'intéresse à la qualité de l'information dans les Systèmes d'Informations Marketing (SIM). Nous avons réalisé ce questionnaire afin de mieux connaître votre entreprise ainsi que la relation entre la qualité des informations contenues dans le SIM et les résultats au niveau Marketing. Les informations recueillies seront traitées de façon strictement confidentielle et anonyme, et en aucun cas, ni vous et ni votre entreprise ne seront cités nominativement dans aucun document que ce soit, sauf accord de votre part.

Partie I – L'utilisation générale de l'information

Les items suivants portent sur les informations de base de l'organisation dans laquelle vous travaillez et la nature de votre interaction avec des systèmes d'information assistés par ordinateur.

Dans mon travail pour cette entreprise, j'utilise régulièrement des systèmes d'information assistés par ordinateur pour : (vous pouvez choisir plusieurs réponses)

1. Recevoir des rapports ou des informations. (consommateur 1)
2. Fournir des informations à d'autres utilisateurs. (Producteur 1)
3. Chercher des informations. (Consommateur 2)
4. Mettre à jour ou modifier des données. (Gardien 1)
5. Exécuter des simulations de modélisation ou d'analyse. (Producteur 2)
6. Exécuter de la conception assistée par ordinateur. (Consommateur 3)
7. Gérer/Surveiller un aspect de l'activité (commande, expédition, fabrication, stock...). (consommateur 4)
8. Concevoir ou déployer des systèmes d'informations. (Gardien 2)
9. Gérer, faire fonctionner ou administrer des systèmes d'information. (Gardien 3)

Partie II - L'utilisation d'informations par votre Entreprise

Cette partie de l'enquête porte sur les caractéristiques générales de votre compréhension des informations qui sont utilisées par votre organisation. Pour chaque déclaration, choisissez un nombre de 1 à 7, où 1 indique que vous n'êtes pas du tout d'accord avec la déclaration et 7 indique que vous êtes fortement d'accord avec la déclaration.

1. Nos produits ou services nécessitent des traitements informationnels « conséquents ».
2. Nous proposons aux clients une large gamme de produits ou services.
3. Les informations sont utilisées en grande partie pour notre production ou servuction³³ (fabrication/production du service).
4. Nos produits ou services délivrent essentiellement des informations.

³³ « La servuction de l'entreprise de service : c'est l'organisation systématique et cohérente de tous les éléments physiques et humains de l'interface client-entreprise nécessaires à la réalisation d'une prestation de qualité dont les caractéristiques et les niveaux de qualité ont été déterminés » (Eiglier et Langeard, 1987).

5. Plusieurs étapes dans notre production ou servuction exigent l'utilisation fréquente d'informations.
6. Les clients ont besoin de beaucoup d'informations liées à nos produits ou services avant l'achat du produit ou du service.
7. La durée qui sépare la commande initiale et la livraison de nos produits ou services est longue.
8. Les informations utilisées dans notre production ou servuction requièrent un degré de précision élevé.
9. Nos produits ou services nécessitent une formation des utilisateurs.
10. Nos produits ou services sont complexes (c'est-à-dire que plusieurs sous-éléments doivent fonctionner ensembles).
11. Les informations utilisées dans notre production ou servuction sont fréquemment mises à jour.
12. Nous utilisons des informations concernant les clients dans notre production ou servuction.
13. L'accès à distance à ces informations est nécessaire pour la production ou la servuction.

Partie III - Les avantages organisationnels de l'information Marketing

Pour cette section de l'enquête, il vous est demandé de vous référer au Système d'Information Marketing (SIM) que vous utilisez actuellement dans votre travail. Ce système peut être un rapport que vous recevez régulièrement, un système communicant que vous mettez à jour, une application de base de données que vous utilisez, un système que vous exploitez ou déployez, ou toute autre application liée au SIM.

Indiquez laquelle de ces expressions décrit le mieux la nature de votre interaction avec le système d'information marketing :

- a. Je reçois des rapports de ce système. (Consommateur a)
- b. Je fournis des informations à ce système pour d'autres utilisateurs. (Producteur b)
- c. J'utilise ce système pour chercher des informations. (Consommateur c)
- d. Je mets à jour ou modifie des données dans ce système. (Gardien d)
- e. J'utilise ce système pour exécuter des modélisations ou des analyses de données. (Producteur e)
- f. J'utilise ce système pour effectuer de la conception assistée par ordinateur. (Consommateur f)
- g. J'utilise ce système pour contrôler, gérer un aspect de l'activité marketing (élaboration du mix, élaboration des prévisions, contrôle des résultats, analyse du marché...). (Consommateur g)
- h. Je suis impliqué(e) dans la conception ou le déploiement de ce système. (Gardien h)
- i. Je suis responsable de la gestion, le fonctionnement ou l'administration de ce système. (Gardien i)
- j. Je reçois des informations de ce système par les clients. (Consommateur j)
- k. Je transmets les informations reçues concernant les clients à des décideurs de l'entreprise. (Producteur k)
- l. Je communique avec les clients à travers ce système.

Chacune des déclarations ci-dessous tente d'expliquer votre compréhension des avantages issus de l'utilisation des informations du système d'information marketing pour votre entreprise. Pour chaque déclaration, choisissez un nombre de 1 à 7 qui complète le mieux la phrase : « L'utilisation des informations dans ce système d'information marketing... ». Le numéro 1 indique que vous n'êtes pas du tout d'accord avec la déclaration et 7 indique que vous êtes fortement d'accord.

"L'Utilisation des informations dans ce système d'information marketing..."

1. permet à l'organisation de répondre plus rapidement au changement.
2. permet de fournir de meilleurs produits ou services à nos clients.
3. permet de réaliser des économies grâce à un meilleur contrôle des dépenses liées aux systèmes.
4. offre la possibilité de procéder à la maintenance du SIM plus rapidement.
5. augmente le retour sur investissement.
6. permet à l'organisation d'être plus compétitive.
7. améliore la relation avec les clients.
8. permet de réaliser des économies en réduisant le frais liés au déplacement.
9. permet de développer d'autres applications plus rapidement.
10. permet de réaliser des économies en réduisant le besoin en personnel.
11. augmente la productivité des salariés ou le rendement de l'activité.
12. est en adéquation avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.
13. permet d'offrir de nouveaux produits ou services aux clients.
14. permet de réaliser des économies en réduisant les dépenses de communication.
15. accélère les transactions ou raccourcit les cycles de production.
16. augmente la compétitivité et crée un avantage stratégique.
17. favorise les relations avec d'autres organisations.
18. permet de prendre des décisions à court terme (marketing opérationnel).
19. permet de prendre des décisions à long terme (marketing stratégique).
20. permet de fidéliser les clients.

Partie IV : Qualité de l'information

Pour cette section de l'enquête, il s'agit toujours du système d'information marketing évoqué précédemment, mais cette partie traite plus précisément de l'information contenue dans le SIM.

Pour chaque déclaration, choisissez un nombre de 1 à 10 pour indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord avec la déclaration, où 1 indique que vous n'êtes pas du tout d'accord, 5 indique que vous êtes d'accord et 10 indique que vous êtes fortement d'accord.

Nous parlons ici des informations concernant le marketing et celles que vous utilisez dans le SIM.

1. Ces informations sont faciles à manipuler pour répondre à nos besoins.
2. Il est facile d'interpréter ce que ces informations signifient.
3. Ces informations sont toujours présentées dans un format homogène.
4. Ces informations contiennent toutes les valeurs nécessaires.
5. Ces informations sont disponibles facilement.
6. Ces informations sont organisées de manière compacte.
7. Ces informations sont protégées contre l'accès non autorisé.

8. Ces informations sont incomplètes.
9. Ces informations ne sont pas présentées avec homogénéité.
10. Ces informations sont réputées de faible qualité.
11. Ces informations sont complètes.
12. Ces informations sont présentées avec concision.
13. Ces informations sont faciles à comprendre.
14. Ces informations sont crédibles.
15. Ces informations sont faciles à réunir/rassembler.
16. Ces informations sont disponibles en quantité suffisante pour nos besoins.
17. Ces informations sont correctes.
18. Ces informations sont utiles pour notre travail.
19. Ces informations fournissent un avantage majeur à notre travail.
20. Ces informations sont accessibles facilement.
21. Ces informations ont une bonne réputation.
22. Ces informations sont suffisamment actualisées/ à jour pour notre travail.
23. Ces informations sont difficiles à interpréter.
24. Ces informations ne sont pas protégées avec une sécurité adéquate.
25. Ces informations ont une crédibilité incertaine.
26. La quantité d'informations ne correspond pas à nos besoins.
27. Ces informations sont difficiles à manipuler pour répondre à nos besoins.
28. Ces informations ne sont pas suffisamment opportunes.
29. Ces informations sont difficiles à réunir/rassembler.
30. La quantité d'informations n'est pas suffisante pour nos besoins.
31. Ces informations sont incorrectes.
32. Ces informations n'ajoutent pas de valeur à notre travail.
33. Ces informations ont été collectées avec objectivité.
34. Il est difficile d'interpréter les informations codées/chiffrées.
35. La signification de ces informations est difficile à comprendre.
36. Ces informations ne sont pas suffisamment actualisées ou à jour pour notre travail.
37. Ces informations sont facilement interprétables.
38. La quantité d'informations n'est ni trop importante ni trop faible.
39. Ces informations sont précises.
40. L'accès à ces informations est suffisamment restreint.
41. Ces informations sont présentées avec homogénéité.
42. Ces informations sont réputées de qualité.
43. Ces informations sont faciles à comprendre.
44. Ces informations reposent sur des faits.
45. Ces informations sont suffisamment complètes pour nos besoins.
46. Ces informations sont dignes de confiance.
47. Ces informations sont pertinentes pour notre travail.
48. L'utilisation de ces informations augmente la valeur de notre travail.
49. Ces informations sont présentées sous une forme compacte.
50. Ces informations sont appropriées à notre travail.
51. La signification de ces informations est facile à comprendre.
52. Ces informations sont crédibles.
53. Ces informations répondent aux besoins de notre travail.
54. La représentation de ces informations est compacte et concise.
55. Ces informations ajoutent de la valeur à notre travail.
56. Les unités de mesure pour ces informations sont claires.
57. Ces informations sont objectives.

- 58. Ces informations sont uniquement accessibles par les personnes concernées.
- 59. Ces informations sont suffisamment opportunes.
- 60. Ces informations sont facilement associables avec d'autres informations.
- 61. Ces informations sont représentées sous une forme homogène et cohérente.
- 62. Ces informations sont faciles à obtenir.
- 63. Ces informations proviennent de sources fiables.
- 64. Ces informations sont rapidement accessibles quand nous en avons besoin.
- 65. Ces informations ont une portée suffisante sur notre travail.
- 66. Ces informations présentent une vision impartiale et neutre.
- 67. Ces informations sont applicables à notre travail.
- 68. Ces informations sont suffisamment à jour pour notre travail.
- 69. Ces informations sont fiables.
- 70. Ces informations proviennent de sources différentes.
- 71. Ces informations sont vérifiées avant d'être utilisées.
- 72. Ces informations sont accessibles à distance.
- 73. Les informations utiles à l'organisation qui proviennent de plusieurs bases de données différentes sont centralisées.

Partie V – Classification des données

Les questions de cette dernière section seront utilisées pour la classification et l'analyse de sous-groupes.

- 1. Quelle est l'activité principale de votre entreprise ?**
 - a. Industrie (Fabrication/Production)
 - b. Services : précisez :
 - c. Distribution commerciale
 - d. Agences gouvernementales
 - e. Education
 - f. Santé
 - g. Autres : précisez...
- 2. Combien de personnes travaillent dans votre service ?**
 - a. Moins de 50
 - b. de 51 à 100
 - c. De 101 à 1000
 - d. De 1001 à 10000
 - e. Plus de 10000
- 3. Combien de personnes travaillent dans l'entreprise toute entière ?**
 - a. Moins de 50
 - b. De 51 à 100
 - c. De 101 à 1000
 - d. De 1001 à 10000
 - e. Plus de 10000
- 4. Quel est le chiffre d'affaires approximatif de votre organisation ?**

- a. Moins d'1 million d'euros
- b. De 1 million à 10 millions d'euros
- c. De 10 millions à 100 millions d'euros
- d. De 100 millions à 1 milliard d'euros
- e. Plus d'1 milliard d'euros

5. Depuis combien de temps êtes-vous dans cette organisation ?

- a. Moins d'1 an
- b. Entre 1 et 5 ans
- c. Entre 6 et 10 ans
- d. Entre 10 et 20 ans
- e. 20 ans ou plus

6. Depuis combien de temps êtes-vous dans ce secteur d'activité ?

- a. Moins d'1 an
- b. Entre 1 et 5 ans
- c. Entre 6 et 10 ans
- d. Entre 10 et 20 ans
- e. 20 ans ou plus

7. Quelle est votre fonction dans l'entreprise ?

- a. Direction
- b. Cadre supérieur
- c. Cadre intermédiaire
- d. Consultant
- e. Ingénieur
- f. Chercheur
- g. Professionnel de l'informatique et des systèmes d'information
- h. Professionnel du Marketing
- i. Professionnel (autre que technologie de l'information ou Marketing)
- j. Administration
- k. Autres
- l. Professionnel des systèmes d'information marketing
- m. Cadre marketing
- n. Cadre systèmes d'information

8. A quel service de l'entreprise êtes-vous rattaché ?

- a. Commercial
- b. Marketing
- c. Informatique
- d. Systèmes d'information
- e. Comptable et financier
- f. Achat
- g. Production
- h. Direction
- i. Autres : précisez...

9. Quel est votre niveau d'études le plus élevé ?

- a. Secondaire (collège/Lycée)
- b. Niveau bac

- c. Bac
- d. Deug, BTS, DUT
- e. Licence
- f. Maîtrise
- g. Master professionnel
- h. Master recherche
- i. Doctorat
- j. Autres : précisez...
- k. Ecole d'ingénieur