



HAL
open science

SYSTÈMES D'INFORMATION ET GESTION DES ORGANISATIONS : APPORT DE LA CONNAISSANCE-CLIENT DANS LA GRANDE DISTRIBUTION, ÉTUDES DE CAS.

Philippe van Berten

► **To cite this version:**

Philippe van Berten. SYSTÈMES D'INFORMATION ET GESTION DES ORGANISATIONS : APPORT DE LA CONNAISSANCE-CLIENT DANS LA GRANDE DISTRIBUTION, ÉTUDES DE CAS.. domain_stic.gest. Institut National des Télécommunications, 2007. Français. NNT: . tel-00213451

HAL Id: tel-00213451

<https://theses.hal.science/tel-00213451>

Submitted on 23 Jan 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Thèse de doctorat de l'Institut National des Télécommunications dans le cadre de l'école doctorale 457, SITEVRY, en co-accréditation avec l'Université d'Evry-Val d'Essonne

Spécialité :
Sciences de Gestion et Systèmes d'Information

Thèse présentée pour l'obtention du grade de Docteur
de l'Institut National des Télécommunications

par

Philippe VAN BERTEN

**SYSTÈMES D'INFORMATION ET GESTION DES
ORGANISATIONS : APPORT DE LA CONNAISSANCE-CLIENT
DANS LA GRANDE DISTRIBUTION, ÉTUDES DE CAS.**

Directeur de thèse : Jean-Louis ERMINE

Encadrant : Daniel LANG

Soutenue le 22 mai 2007 devant le jury composé de :

M. Olivier BADOT, Professeur, ESCP-EAP, Paris (Rapporteur et Président du Jury)
Mme. Isabelle COMYN-WATTIAU, Professeur, CNAM, ESSEC, Paris (Rapporteur)
M. Jean-Louis ERMINE, Professeur, INT, Evry (Directeur)
M. Daniel LANG, Enseignant Chercheur, INT, Evry (Encadrant)
Mme Isabelle ARNAUDET, CARREFOUR HYPERMARCHÉS FRANCE, Evry (Invitée)

Thèse n° 07INT010

à Christine et Aurélien,

Remerciements

Mes remerciements vont à celles et ceux qui m'ont encouragé et témoigné de l'intérêt tout au long de ce travail.

Je tiens à remercier particulièrement Jean-Louis Ermine, mon Directeur de Thèse, pour avoir actionné durant cette recherche ses meilleurs opérateurs de partage des connaissances.

Je remercie Daniel Lang qui a encadré cette thèse.

Je remercie les membres du jury qui me font l'honneur de participer à la soutenance.

Je remercie également les membres du Département des Sciences de l'Information de l'Institut National des Télécommunications pour leur bienveillant et sympathique accueil.

SOMMAIRE

| | | |
|------|---|-----|
| 1 | Introduction | 6 |
| 2 | Fondements épistémologiques..... | 12 |
| 2.1 | Epistémologie | 13 |
| 2.2 | Paradigmes | 17 |
| 2.3 | Méthodologie..... | 27 |
| 2.4 | Systemique | 35 |
| 3 | Cadre d'analyse théorique | 65 |
| 3.1 | Méthode..... | 66 |
| 3.2 | Littérature et Problématique | 67 |
| 3.3 | Apport à la recherche..... | 111 |
| 4 | Modélisation | 113 |
| 4.1 | Data mining et Algorithmes | 114 |
| 4.2 | Evolution paradigmatique | 120 |
| 4.3 | Systèmes d'Information et Gestion de la relation-client | 121 |
| 4.4 | De la relation-client à la connaissance-client | 123 |
| 4.5 | Approche systémique de l'environnement | 128 |
| 4.6 | Modélisation Systemique appliquée..... | 138 |
| 4.7 | Hypothèses et test du modèle | 147 |
| 5 | Etudes de cas | 168 |
| 5.1 | Recherche et grande distribution | 169 |
| 5.2 | Système d'Information | 178 |
| 5.3 | Les Patronnés..... | 190 |
| 5.4 | Connaissance-client et grande distribution..... | 203 |
| 5.5 | Cognition et connaissance-marché | 242 |
| 5.6 | Les opérateurs internes aux systèmes..... | 245 |
| 5.7 | Impact sur le modèle d'entreprise | 249 |
| 5.8 | Spécificité du cas Tesco | 250 |
| 5.9 | Spécificité du Cas Carrefour | 252 |
| 5.10 | Conséquences sur le modèle M I K..... | 253 |
| 5.11 | Récapitulatif des résultats..... | 256 |
| 6 | Conclusion..... | 262 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 6.1 | Contributions méthodologiques..... | 263 |
| 6.2 | Contributions théoriques | 265 |
| 6.3 | Contributions managériales | 268 |
| 6.4 | Limites de la recherche et implications | 270 |
| 6.5 | Voies de recherche | 272 |
| 7 | Bibliographie | 276 |
| 8 | Table des matières | 295 |
| 8.1 | Figures | 301 |
| 8.2 | Tableaux | 304 |
| 8.3 | Annexes | 305 |



1 Introduction

Le secteur de la grande distribution est un domaine qui suit de près les mouvements de la société. Il s'est remarquablement développé en France pendant les quarante dernières années, précédant les tendances consuméristes ou s'adaptant aux évolutions sociétales. L'augmentation constante des surfaces de vente, la croissance naturelle du marché et un savoir-faire innovant ont permis une progression régulière de son chiffre d'affaires.

Les progrès scientifiques et techniques réalisés à la fin du XX^{ème} siècle dans les sciences de l'Information contribuent à bouleverser le quotidien des individus, autant dans leurs activités privées que professionnelles. La numérisation de l'Information provoque, accompagne et amplifie des changements dans de nombreux domaines de la société. Les outils et les méthodes de gestion des organisations suivent ces évolutions.

Depuis 2003, le modèle d'entreprise qui fit le succès de la distribution de masse n'a plus son efficacité passée. Dans la grande distribution, on voit les parts de marché qui stagnent ou régressent, les marges qui baissent et la capitalisation boursière du secteur qui se contracte.

L'évolution profonde des perceptions et représentations influence les comportements des individus dans leurs actes d'achats. Dans cet environnement changeant, les enseignes du secteur et particulièrement les chaînes d'hypermarchés se doivent d'innover en permanence pour garder intactes leur image et leurs parts de marché. Elles fournissent des efforts considérables pour limiter l'érosion de leur chiffre d'affaires.

Parmi les programmes développés dans ce but, la carte de fidélité matérialise une relation commerciale qui doit durer et les gestionnaires de ces programmes font face à de nouvelles opportunités et contraintes.

Les systèmes d'Information amassent des données sur chacun des millions de clients qui utilisent une carte personnalisée. Volontairement communiqués sur le questionnaire de demande ou fournis passivement lors des achats, les renseignements obtenus peuvent apporter une connaissance approfondie du comportement de chacun et de la relation qu'il entretient avec son distributeur habituel.

Le siège social de la société Carrefour Hypermarchés France se situe à Evry. Par son histoire et sa position sur le marché, cette entreprise est parmi les plus concernées par l'évolution du secteur de la grande distribution.

La proximité géographique du siège de Carrefour et de l'INT Management (l'école de commerce de l'Institut National des Télécommunications est située dans la même ville) favorisent des échanges réguliers. Ceux-ci existent entre les praticiens du deuxième groupe mondial de distribution et les chercheurs du Département des Systèmes d'Information de l'INT. De nombreux étudiants effectuent des stages dans les divers départements de la direction de Carrefour qui facilite ainsi la formation d'une partie des futurs cadres.

Le contexte concurrentiel délicat, évoqué ci-dessus, a incité Carrefour à explorer des voies nouvelles pour améliorer les résultats de ses campagnes marketing. Un premier thème de recherche du présent travail a été défini dans ce sens. La demande du distributeur était simple dans sa formulation. Il souhaitait obtenir un outil de gestion opérationnelle de ses bases de données clients, destiné à mesurer le retour sur investissement des campagnes marketing. Cette question, croisant des impératifs de gestion et de traitement des données, apportait des opportunités de réflexions plus larges et plus théoriques qui pouvaient être étudiées dans le cadre d'une thèse.

Pour modifier la formulation de cette demande, très opérationnelle, sous forme de problématique de recherche, il convient d'abord de traiter le domaine concerné de façon générale avec une problématique théorique. Il faut ensuite revenir vers le niveau empirique lorsqu'un résultat a été obtenu afin de vérifier sur le terrain les propositions nouvelles issues de ce travail d'abstraction.

Le chapitre 2 justifiera cette enchaînement et sera consacré à une réflexion épistémologique approfondie pour déterminer quels sont les paradigmes de recherche les plus aptes à traiter ce sujet. La ligne directrice de ces premiers travaux cherchera à les identifier et le chapitre 3 examinera la littérature existant sur des recherche similaires et les publications en rapport avec la problématique. Le chapitre 4 utilisera le cadre conceptuel posé aux deux précédents chapitres pour forger les outils qui permettront à leur tour de façonner le modèle attendu par les décideurs.

Tout travail de recherche subit des contraintes. Elles sont imposées au chercheur par son environnement. Celles-ci se traduisent ici par la nature des échanges entre Carrefour et l'INT. Elles sont d'ordre financier pour l'organisme d'enseignement et de recherche, par l'intermédiaire des taxes d'apprentissage que lui verse le distributeur. Elles sont d'ordre quantitatif et qualitatif sur les moyens éducatifs dus par l'école de management. Ces contraintes vont peser de façon importante sur le champ d'investigation et le recueil des

données au niveau empirique. Le poids de ces contraintes, conscientes et assumées par le chercheur au départ, vont cependant l'inciter à fabriquer, grâce au travail décrit au chapitre 2, des outils qui permettent de dépasser ce cadre imposé pour essayer de s'en affranchir.

Le chapitre 5 montrera comment, une fois que les limites de ces contraintes furent atteintes, le directeur marketing de l'enseigne, qui avait changé, les supprima brutalement (Cf. § 5.1.2.2), permettant alors à ce travail de s'orienter librement vers une étude de cas comparative. Le résultat est une approche des relations entre l'Organisation, son marché et les systèmes d'Information. Il est transposable hors de l'espace réduit à la seule enseigne Carrefour qui, involontairement, a permis d'apporter une contribution plus générale au niveau de la gestion des organisations. Le champs d'application des outils issus de cette recherche, en passant de ce qui devait être, à l'origine, une étude de variables de marketing direct chez Carrefour à une étude de cas comparée de deux grands distributeurs, s'est considérablement enrichi tant au niveau théorique que managérial.

Ce contexte particulier explique que les éléments principaux impliqués dans ce travail sont les grands distributeurs, leur environnement, le marché, les clients et les gestionnaires des systèmes d'Information. Le domaine de recherche se rapporte à la gestion des organisations et la question de recherche peut alors se formuler de la façon suivante:

Comment modéliser l'apport des Systèmes d'Information à la relation distributeur-client ?

Cette problématique croise les centres d'intérêt du département des Systèmes d'Information de l'INT et les besoins en outils de gestion opérationnels et stratégiques du "service Etudes" de Carrefour. Ce partenariat a permis de mener à bien une partie du présent travail lors de la mise en œuvre des études de cas.

En résumé, le plan de cet exposé consistera, dans un premier temps, en une étude épistémologique qui posera d'abord le cadre théorique de ce travail. Elle sera suivie d'une recherche sur les travaux existants dans les différents domaines impliqués pour aboutir à la construction d'un modèle théorique original.

Dix hypothèses seront formulées pour en valider ou en invalider les composants au niveau empirique grâce à deux études de cas.

Le résultat de cette recherche est un apport :

- d'ordre théorique avec le concept de "Patronnés" et le modèle M I K,
- d'ordre méthodologique par l'emploi de la systémique appliquée au domaine de la grande distribution,
- d'ordre pratique en offrant aux acteurs un outil de gestion de la connaissance-client, source de valeur ajoutée.

Tesco en Grande Bretagne et Carrefour en France ont lancé, à quelques années d'intervalle, des projets de création et de gestion des Systèmes d'Information orientés vers l'amélioration de la connaissance de leurs clients à partir de programmes de fidélisation.

Les études de cas menées synchroniquement à partir de ces projets vérifieront les propriétés du modèle théorique et en fixeront les limites d'application.

La Figure 1 schématise la demande de Carrefour, telle qu'elle a été perçue au départ des recherches. Elle montre la représentation, d'aspect très mécaniste, de la question. L'analyse des flux d'Information doit permettre aux décideurs de mieux gérer la base de données clients.

On verra que cette formulation, bien qu'utilisée par les vendeurs de logiciels de gestion et de data mining, ne permet pas d'approcher toutes les dimensions de la questions et ne pose pas correctement le problème. Les chapitre 2 à 4, en cernant du mieux possible le cadre épistémologique vont évaluer les méthodes qui permettront d'assembler peu à peu les éléments, les actions, les acteurs et les flux d'informations pour proposer une représentation globale sous forme de modèle qui réponde à la problématique.

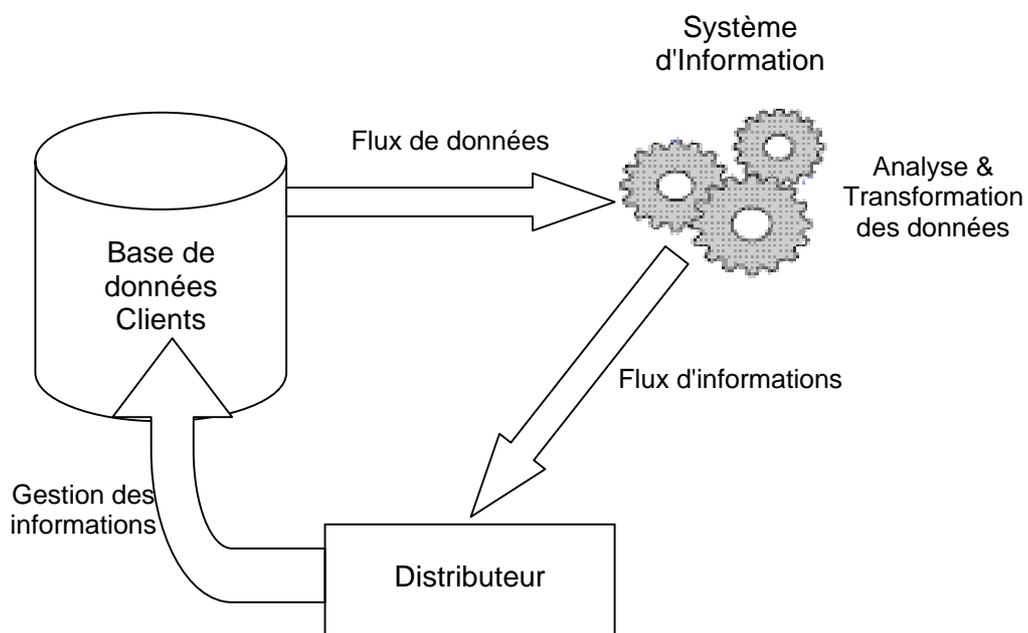


Figure 1 Schématisation de la problématique

2 Fondements épistémologiques

Epistémologie

Les technologies de l'information et de la communication modifient sensiblement les habitudes de vie et les méthodes de travail. Elles apportent des possibilités techniques qui permettent d'envisager des réalisations jusqu'ici réservées à l'imaginaire. Même si les connaissances progressent, les possibilités du cerveau humain n'évoluent pas. Les outils informatiques que l'homme utilise aujourd'hui l'aident à faire plusieurs choses à la fois, mais les fonctions intellectuelles de l'homo sapiens restent limitées aux capacités issues de l'évolution génétique de l'espèce. Obligé de s'accomoder de cette réalité, c'est en développant et en optimisant des méthodes nouvelles que l'humanité peut progresser. Il est pour cela nécessaire de connaître les étapes qui l'ont amenée jusqu'à un certain point avant de vouloir "imaginer la suite". Les résultats du progrès, au sens de progression, de cheminement, sont bien mis en perspective par l'histoire dont le filtre objectif met en évidence les réussites et les échecs. Histoire et philosophie des sciences permettent de guider une recherche qui est d'abord épistémologique pour découvrir le ou les paradigmes qui vont encadrer efficacement et justifier le travail du chercheur.

2. 1. 1 H i s t o i r e

Depuis quelques millénaires, la façon de percevoir et de représenter son environnement a toujours été un souci majeur de l'homme. Utiliser quelques nombres, mesurer le temps et les saisons, observer les mouvements célestes, trouver ou imaginer la cause de ses maux sont des préoccupations humaines depuis la préhistoire.

A cette aune, l'invention récente de l'écriture, en créant l'abstraction structurante du temps et de l'espace a mis en perspective les actions humaines dans l'Histoire.

Les éléments ainsi nommés, ordonnés dans une grammaire des sons et des idées furent rejetés à notre périphérie immédiate d'abord, céleste et stellaire ensuite. Les grecs, en inventant la géométrie [Serre, 1995], apportèrent une capacité à modéliser la réalité, à la construire avec des outils mathématiques voici vingt-six siècles. Cercles ou sphères inspirés de la nature puis

carrés, triangles et polygones furent créés pour résoudre des problèmes quotidiens comme calculer la hauteur des arbres. Une fois l'imagination libérée grâce à la modélisation abstraite mathématique, les mesures hors de l'échelle humaine devenaient possibles. La terre démontrée ronde, sa circonférence était évaluée par Eratosthène. Quatre siècles plus tard Ptolémée, au II^{ème} siècle décrivait un système planétaire géocentrique. Les axiomes, théories, hypothèses, démonstrations ou théorèmes des scientifiques ont également commencé, dès l'antiquité, à faire l'objet de réflexions sur la méthode.

En s'interrogeant sur leurs propres travaux et la façon de les conduire ils ont découvert la dualité complémentaire entre philosophie et science. Dichotomie toujours plus utilisée au sein des comités d'éthique qui se multiplient en ce début de XXI^{ème} siècle, il n'y a donc pas de vraie science qui ne soit discutable et discutée par la philosophie. La place grandissante des Systèmes d'Information qui ont permis à Internet une extension mondiale le temps d'un lustre participe aussi à ce débat, riche de nombreuses questions philosophiques.

L'Histoire enseigne qu'il y a des périodes d'accélération dans l'accès aux connaissances.

La diffusion, par l'imprimerie à la fin du XVI^{ème} siècle, des progrès techniques de la fin de la Renaissance, puis le "*Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*" de Descartes firent partager à partir de 1637 une réflexion sur la façon d'aborder les problèmes, ouvrant le débat sur les moyens que l'homme allait devoir mettre en place pour répondre aux questions qu'il pouvait et osait désormais se poser.

Il préconise la méfiance vis à vis des idées reçues, à savoir "de ne jamais recevoir une chose pour vraie que je ne la connaisse évidemment pour telle, c'est-à-dire d'éviter soigneusement la précipitation et la prévention...". Un siècle plus tard, d'Alembert complètera en disant : "on généralise ses premières remarques l'instant d'après qu'on ne remarquait rien" [Bachelard, 1972, p.20]. Vouloir dépasser ses impressions premières, supposer qu'il y a une vérité à découvrir au-delà des apparences pour le premier, prendre du recul, remettre en cause ses hypothèses pour le second, la science elle-même devint objet d'étude.

En déplaçant l'Homme depuis le centre de l'univers vers une périphérie inconnue, Copernic (1473-1543) n'a pas seulement brisé le carcan de représentations égocentriques, il a brisé les murailles de l'épistémè d'alors et ouvert pour les générations futures d'autres chemins de la connaissance.

Une fois posé le principe que la connaissance n'a rien d'évident et de spontané, il restait à définir le processus qui permet d'y parvenir, ce que Descartes (1596-1650) a légué dans ses préceptes :

“le second de diviser chacune des difficultés que j'examinerai en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour mieux les résoudre.[...] Le troisième de conduire par ordre mes pensées en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu comme par degrés jusqu'à la connaissance des plus composés”.

Après avoir indiqué son chemin d'accès à la connaissance par la “maîtrise” de la complication, Descartes était conscient que cette segmentation pouvait, à force de séparation des “parcelles”, aboutir à oublier l'ensemble de départ. Il pose alors un quatrième précepte : “Et le dernier de faire partout des dénombrements si entiers et des revues si générales que je fusse assuré de ne rien omettre.”

Son intuition à ce niveau suppose qu'il existe des entités faites d'un nombre d'éléments qu'il suffit de connaître individuellement pour en approcher le tout. Ses recommandations sont toujours présentes dans la tradition de gestion des entreprises où la division "cartésienne" du travail influence fréquemment les organigrammes des organisations.

2. 1. 2 Actua l i t é

La progression des connaissances impose toujours plus de spécialisation, créant de nouvelles disciplines. Hier inconnues, utopies insoupçonnées par les plus imaginatifs, les innovations appartiennent au quotidien dans des domaines divers et mêlent désormais des connaissances venant de disciplines parfois éloignées.

L'invention de l'écriture a créé l'Histoire, le droit, les cités et les états, le commerce, la pédagogie... Bien d'autres innovations rendent le “retour en arrière” impossible. Il est probable que les nouvelles technologies de l'information et de la communication produisent une évolution comparable.

Les expériences passées enseignent que les adaptations nécessaires de l'Homme, tant à son milieu naturel qu'à ses propres inventions, prennent du temps. L'évolution même des inventions majeures est chaotique, remise en cause par les changements d'habitudes qu'elles impliquent, freinées par des moyens de diffusion limités ou inexistantes, limitées souvent par

des barrières psychologiques. L'utilisation de la roue, connue en Mésopotamie depuis plus de cinq millénaires, n'a pu se diffuser en Amérique qu'avec l'arrivée des européens. Avec la roue, la traction animale a permis aux sociétés qui en avaient la maîtrise des développements considérables pendant des millénaires. Lorsque la traction animale commença à disparaître au profit des machines à vapeur, il n'a ensuite fallu qu'une cinquantaine d'années pour que l'automobile et son moteur à explosion "chasse" le cheval de notre quotidien.

On assiste à une évolution comparable dans le domaine des télécommunications où le courrier électronique remplace les missives caligraphiées. Les implications collatérales à cette nouveauté ont déjà changé les pratiques de gestion. La circulaire papier qui par définition faisait le tour des services a disparu au profit de la liste de diffusion électronique. Tous les acteurs sont joints simultanément, abolissant le temps et l'espace, permettant de diffuser l'information à des collaborateurs dont l'éloignement géographique devient quasi virtuel.

D'un usage devenu courant depuis une vingtaine d'années, les nouvelles technologies de l'information et de la communication vont aussi provoquer l'extinction de certains métiers, la perte de certaines de nos capacités. Comme la mémoire des individus, sérieusement diminuée faute d'exercice à cause de l'écriture, les changements des comportements individuels et collectifs sont inéluctables.

Les machines auxquelles sont déléguées des tâches toujours plus complexes vont continuer à modifier le rapport sujet/objet. Désormais "intelligentes", mues par les algorithmes informatiques, qui sont des enchaînements de programmes simples exécutés en séquences, elles peuvent prendre de façon autonome des décisions adaptées à leur environnement et finaliser les actions nécessaires pour atteindre un objectif. Les objets peuvent aujourd'hui être sujets.

L'arrivée des mémoires électroniques illimitées (ce qui ne veut pas dire qu'on n'en mesure pas les capacités physiques) combinées aux outils logiciels apportent des possibilités d'action sur des groupes de dizaines de millions d'individus. Les sujets peuvent aujourd'hui être stockés comme des objets.

L'informatique, la génétique, l'anthropologie et la sociologie concourent ensemble à connaître l'histoire des migrations géographiques des gènes. Le sujet se dissout dans ses composants et la technologie fait maintenant corps avec les sciences humaines.

L'étude des comportements des consommateurs dans sa dimension sociologique est au centre de ces questions. Sans les sciences de l'information, la gestion d'une clientèle se ferait encore comme il y a quelques années avec des fiches clients très longues à confectionner et très difficiles à manipuler. Régler ses achats dans une grande surface serait toujours, à peu de choses près, l'affaire de la "Pascaline", l'additionneuse mécanique inventée en 1642 par Pascal. Le code barre, sur les emballages depuis 1974, est maintenant sur la carte de fidélité. Le circuit imprimé sur la puce de la carte de crédit ou sur la puce RFID (radio fréquence d'identification) permettent aujourd'hui de mesurer instantanément les flux d'échanges monétaires, tout en rassemblant de nouvelles informations sur les clients.

Cette interrelation des sciences exactes et des sciences sociales nécessite une réflexion soignée sur la méthode de recherche qu'il convient d'utiliser. Celle-ci ne pourra être choisie et définie qu'après avoir étudié les travaux des épistémologues.

2.2 Paradigmes

"Clef de voûte de tout un système de pensée", c'est un ensemble de croyances et de représentations qui orientent la réflexion et la recherche scientifique à un moment donné.

Cette définition du paradigme emprunte à E. Morin [2005, p.73] et à Thomas S. Kuhn [1976] qui est l'inventeur du terme à partir du mot grec παράδειγμα (paradeigma) qui signifie "modèle ou exemple", ce mot venant lui-même de παραδεικνύναι (paradeiknunai) qui signifie "démontrer".

La Figure 2 en propose une représentation, étant admis en général qu'il s'agit d'une combinaison de trois éléments : ontologie, méthodologie, épistémologie.

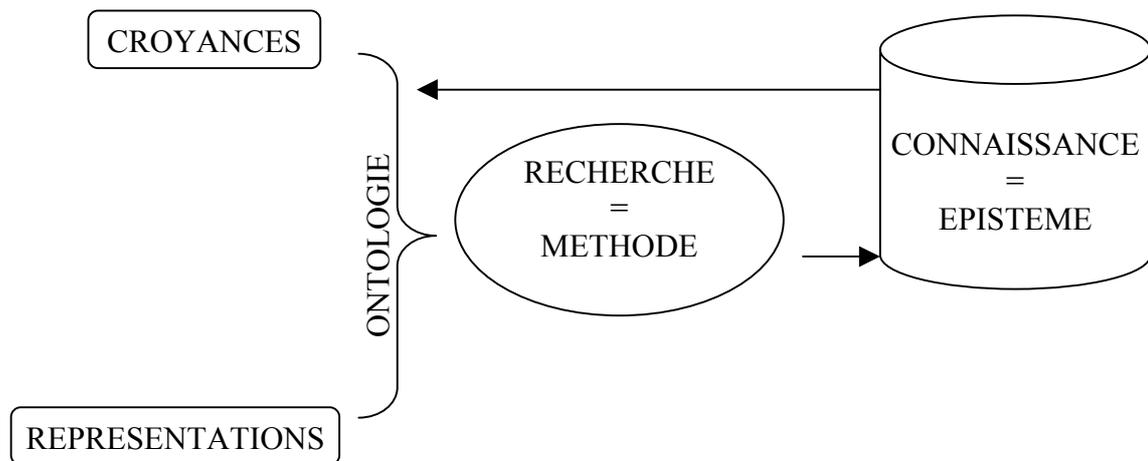


Figure 2 Représentation d'un paradigme

2. 2. 1 Ontol ogi e

Dans l'antiquité, s'agissant de décrire le réel qui peut être connu, ce qui "est", les philosophes ont fait appel à une métaphysique générale ou philosophie première appelée ontologie, du grec ov, ovros , participe présent du verbe être. Aristote (384-322) fera école dans ce sens avec le courant "réaliste".

D'autres philosophes, en ne s'approchant peut-être pas assez des sciences ou en voulant se distinguer de la scolastique d'Aristote garderont pour seule méthode possible une ontologie basée sur les perceptions sensorielles et l'expérimentation. Cette induction, établissant pour vérité absolue ce que l'observation a toujours vérifié, n'est plus défendue. Karl Popper [1995, p.23] en a montré la stérilité.

Par ontologie, on entend non pas une méthode, mais un ensemble d'éléments plus ou moins complexes (cette notion sera développée au §2.3.4.2) pouvant aller jusqu'à des systèmes qui sont perçus ou que l'on croit percevoir comme réels, possibles ou probables.

Cette définition ne recouvre pas la seule étymologie.

Les actions et interactions, entre les individus ou les groupes auxquels ils appartiennent, ne sont pas basées sur les sens et l'apparence des choses mais sur les croyances et représentations, individuelles et collectives, qui les composent et les motivent.

Cet ensemble ainsi défini, il convient de choisir ou de créer la méthode de recherche applicable. Les résultats seront traduits sous forme de connaissances transmises aux éléments ontologiques de départ, créant une boucle de rétroaction faisant évoluer le paradigme. A la définition du paradigme d'Edgar Morin [2005, p.73] s'ajoute l'enrichissement de la connaissance et son influence sur l'ontologie, ce qui confère au paradigme une dimension dynamique. Les paradigmes existants, seuls ou combinés, vont conditionner le choix des méthodes, agissant surtout comme espaces de contextualisation mouvants au gré des connaissances accumulées. On peut imaginer un cycle "idéal" où l'usage d'un paradigme induit le choix d'une bonne méthode de recherche qui produit de la connaissance pertinente, allant consolider à son tour le paradigme qui a permis sa production. Appliquées à un projet marketing dans la grande distribution, les étapes décrites ci-dessus pourraient par exemple utiliser le paradigme de la croyance dans un marché de masse qu'on se représenterait réceptif à une communication par affichage. La méthode pourrait être une mesure par sondage des variables de perception des affiches et, en parallèle, de celle du surplus des ventes générées. La connaissance produite conforterait ou modifierait la représentation de départ.

On voit l'importance du choix du paradigme dans ce processus. Pour essayer de compenser le biais qu'apportent des représentations subjectives, on veillera à utiliser des méthodes qui ne sont pas directement issues des croyances du moment mais qui ont prouvé une efficacité, par exemple dans la mesure d'autres variables dans d'autres domaines.

2. 2. 1. 1 Croyances

Le philosophe et théologien anglais Guillaume d'Ockham (v. 1285-1347) a développé au long de dix ouvrages en latin publiés de 1317 à 1330 [Biard, 1999] une théorie de la connaissance à l'intérieur de laquelle il opère une distinction capitale entre intuition et abstraction.

Peut-être le premier théologien philosophe (après l'antiquité, mais avant lui, la distinction n'existe pas) à avoir été d'abord théologien puis philosophe, il parle d'une rationalité de la logique et de la connaissance issue de la sémiologie. Pour lui le signe renvoie à quelque chose

qui est réfléchi et pensé par l'homme. Ayant étudié Aristote, s'opposant à Thomas d'Aquin, il combat les Réalistes qui voient dans les idées et les concepts des Universaux existant par eux-mêmes, en dehors de l'Homme. Le courant des Nominalistes qui poursuivra son œuvre argumentera que les choses sont "nommées" et donc conçues par l'homme.

On trouve donc déjà au XIV^{ème} siècle une ébauche de constructivisme.

Les mots, disent-ils, ne seraient que des concepts générés par le philosophe. On pense ici à la linguistique qui n'arrivera que six cents ans plus tard. Cette séparation entre théologie et philosophie permettra un début de "schisme" entre foi et raison, un siècle avant la réforme et deux siècles avant Descartes. Guillaume d'Ockham avec sa querelle contre les Universalistes montre une intuition qui, longtemps après, dans un contexte de progrès techniques favorable, mènera les philosophes vers l'épistémologie.

Les intuitions et l'abstraction se côtoient également dans les Sciences de Gestion comme le montreront les chapitres 3 et 4.

2. 2. 1. 2 Représentati ons

Toutes les époques ne sont pas également fertiles dans l'avancement des connaissances. Les détracteurs de la tradition scolastique d'Aristote [Bacon, 1986] perdront ainsi beaucoup de temps en acceptant uniquement ce qui est perceptible par nos sens, renonçant aux apports des méthodes d'abstraction.

Les travaux sur la logique de la découverte scientifique [Popper, 1995] sont d'un apport considérable. Cette méthodologie pose les principes de simplicité, falsifiabilité ou réfutabilité et encourage la production d'hypothèses pour construire des modèles et des théories corroborables par des tests.

Avec les apports des positivistes [Comte , 1968 ; Bachelard 1972] et partant de l'observation des domaines empiriques, la méthode hypothético-déductive réfute les idées inductivistes qui rejetaient la primauté du raisonnement et voulaient trouver dans l'expérience concrète la source des connaissances. L'observation de la réalité n'est qu'un moyen de vérification des

hypothèses et non l'alpha et l'oméga de toute recherche. Pouvoir prouver qu'une hypothèse est fautive est un précepte qui va définitivement donner à la philosophie des sciences de notre époque une place prépondérante. La vie quotidienne étant intimement liée aux progrès scientifiques, il est logique que l'on se demande à la fois ce que la science peut et doit apporter, et quelle doit être sa place dans la société. S'il n'est pas de "grand" philosophe qui ignore la science, il n'y a pas non plus de "grand" scientifique qui ne réfléchisse à la finalité de ses propres recherches. Les médias s'intéressent beaucoup à ces échanges. Les sociétés occidentales ont perdu l'optimisme inébranlable qu'elles avaient encore à "la Belle Epoque" vis à vis des sciences. Le paradigme d'une science panacée, abordé par Jules Verne sous l'angle technique ou par Stefan Zweig [1944] sous l'angle politique et social, est remplacé par d'autres représentations et croyances. Ceux qui ont vu naître l'électricité, la chimie, l'automobile, le téléphone, les transports rapides, qui "croyaient en la science" seraient étonnés de voir que cette confiance s'est transformée en méfiance et leurs espoirs en peurs. Le public est attiré par ce paradigme alimenté quotidiennement par la déclinaison du "principe de précaution". Les distributeurs surveillent attentivement ce phénomène, particulièrement lors des crises alimentaires qu'ils essaient d'anticiper par la mise en place de filières de qualité.

L'épistémologie sort du cercle restreint des philosophes et des chercheurs pour gagner la place publique. Au moment où les sciences fondamentales deviennent de plus en plus complexes, les ignorants utilisent les moyens fournis par les applications de la science pour modifier au profit de leurs croyances les représentations les plus partagées.

Du latin "prae", avant et "cavere", prendre garde, les tenants de cette attitude sont suspicieux et s'abritent derrière leurs principes. Décrivant la société comme victime potentielle d'une science perçue comme mal intentionnée, ils oublient que la logique scientifique n'a ni déterminisme, ni a priori. La modernisation de ce structuralisme au contact des médias de masse montre l'utilité et la nécessité d'une réflexion épistémologique, condition nécessaire pour que la connaissance issue des recherches dépasse les simples inventions artistiques, poétiques ou politiques.

2. 2. 2 Posi ti vi sme

Si l'on ne cherche qu'à décrire le réel et que l'on est simplement observateur passif par rapport à l'objet étudié l'approche positiviste est suffisante, même si l'indépendance du chercheur par rapport à son objet de recherche est subjective. Passivité, subjectivité..., on comprend les difficultés rencontrées par les épistémologues, d'autant que "dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes". Pour vaincre les obstacles épistémologiques, "il faut prendre les faits comme des idées et les insérer dans un système de pensées" [Bachelard 1972, p.14]. Il en découle que si une époque interprète mal un fait, cela devient un obstacle. G. Bachelard, en s'intéressant à l'histoire de la pensée scientifique replace les concepts scientifiques dans leur environnement psychologique.

Apparaît alors, avec la psychologie, l'influence inconsciente d'une culture empirique primitive qui risque d'aveugler le chercheur.

2. 2. 3 Constructi vi sme

"Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit." [Bachelard, 1972, p.14]

La continuité de pensée entre Comte, Bachelard et Popper permet de voir dans la construction de l'objet de recherche une approche positiviste plus élaborée et à point de départ identique qui reste la question de recherche.

Les progrès scientifiques, contemporains de ces philosophes, qui utilisent ces méthodes ont prouvé leur efficacité. De Claude Bernard (1813-1878) fondateur de la médecine expérimentale à Jacques Monod (1910-1976), prix Nobel de médecine 1965 considéré comme le créateur de la biologie moléculaire, pour n'en citer que deux dans un domaine éloigné des Sciences de Gestion, l'efficacité des instruments épistémologiques positivistes et constructivistes n'est donc plus à démontrer.

Ces instruments sont créés d'après les besoins exprimés par le chercheur qui "doit connaître et intégrer les résultats disciplinaires, mais les dépasser en créant des cadres conceptuels à même de guider les processus cognitifs et organisationnels [...] Il doit rechercher les articulations créatives, les combinaisons et les intégrations novatrices" [Martinet, 2001, p.122]. Cette intégration des résultats multidisciplinaires n'est pas sans conséquence sur le choix méthodologique. Un domaine de recherche qui rassemble des connaissances issues de domaines variés (économie, sociologie, gestion, mathématiques, statistiques...) nécessite de créer le cadre conceptuel qui va lui permettre de produire à son tour de la connaissance.

Le Tableau 1 schématise l'évolution entre les approches positivistes et constructivistes.

| | Approche positiviste | Approche constructiviste |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| vision de la réalité | ontologie du réel | phénoménologie du réel |
| relation sujet/objet | indépendance | interaction |
| objectif de la recherche | découvrir la structure de la réalité | construire une représentation instrumentale et/ou un outil de gestion utile pour l'action |
| validité de la connaissance | cohérence avec les faits | Utilité/convenance par rapport à un projet |

Tableau 1 Approches de la réalité et objet de recherche [Thiéart, 1999, p.40]

2. 2. 3. 1 Psychologie

S'agissant de la grande distribution, la psychologie du client et son apport à l'étude des comportements tient une place importante. Les attitudes comportementales des acheteurs professionnels ou des consommateurs évoluent constamment. Les travaux des philosophes, des psychologues, des psychanalystes ou des sociologues sont très abondants sur ce sujet.

Il existe de nombreux ouvrages qui ont appliqué au champ du marketing les connaissances issues de la psychologie. L'origine de ce croisement de domaines tient beaucoup aux recherches de l'épistémologue et psychologue suisse Jean Piaget (1896-1980).

En étudiant le développement sensori-moteur de l'enfant, Piaget bâtit une théorie de la construction de la connaissance qui serait progressive et à complexité croissante [Piaget, 1970]. Cette construction de structures de plus en plus élaborées chez l'homme montre, grâce à cette "embryologie de l'intelligence", que son développement n'est pas une accumulation linéaire.

Cet apport de Piaget a modifié sensiblement les sciences de l'éducation par une meilleure connaissance des processus d'apprentissage chez l'enfant. Cette progression dans le développement est l'objet de nouveaux travaux réalisés [Wynn, 2003] chez le nourrisson en mesurant avec une caméra vidéo couplée à un ordinateur les temps de fixation visuelle lors des expériences. Ses résultats semblent aller beaucoup plus loin que ne l'imaginait Piaget qui ne disposait pas de ces moyens techniques. Il est par conséquent possible que d'autres avancées techniques fassent avancer de la même façon la sociologie.

Alors que la psychologie décompose la personnalité, la sociologie décompose la société. La question de totalité d'un individu ou d'une société est abordée par Piaget. Il va éliminer la linéarité en rejetant l'idée que l'homme ou la société sont une simple addition d'éléments, même si, comme le soutiennent les partisans de la psychologie de la forme, née en Allemagne en 1891 chez C.Ehrenfels et E.Husserl et appelée "Gestalt", ils adoptent un comportement différent du fait de l'appartenance au groupe ou si, comme le dit Durkheim, le groupe ajoute un ensemble de propriétés supplémentaires en tant que groupe.

Pour Piaget, la société est un système de rapports influencés par les individus et créés pour eux.

La notion de rapports entre les éléments présents dans un système complexe va apporter des possibilités méthodologiques développées au paragraphe 2.3.3.

Les analyses comportementales des consommateurs seront décrites au chapitre 4. Ces études intéressent les distributeurs dont les actions marketing doivent tenir compte des attentes de leurs clients et prospects.

Acteurs prépondérants d'un marché de centaines de millions de consommateurs, les enseignes de la grande distribution délèguent à des spécialistes de la communication et de l'analyse des

marchés le soin d'influencer et de connaître leurs réactions. Ces pratiques de terrain trouvent leur origine dans les travaux des psychologues et sociologues, au niveau des individus pour les premiers et des sociétés pour les seconds. Les outils utilisés sont simples et fiables, produisant des résultats à la demande de l'organisation et de son contrôle de gestion. Dans la pratique, les enquêtes réalisées par les sociétés d'études de marché sont comparées à celles effectuées en interne par les distributeurs dans leurs magasins. La corroboration nécessaire à la méthode poppérienne est donc une pratique quotidienne dans les études de marketing.

Les théories sous-jacentes, bases de ces enquêtes qui étudient les éléments immatériels des interactions clients-enseignes, ont été nombreuses depuis le début du XXème siècle. La querelle de Jean Piaget avec les Behavioristes est un bon exemple des batailles intellectuelles abondantes dans ce domaine. Les "vainqueurs" ne sont connus que souvent longtemps après que tout ou partie de leurs théories soient passées dans la pratique.

Parmi les actions menées dans les projets marketing, les nombreuses ressources proposées par les spécialistes de la communication ont une place importante. Les messages élaborés par ces acteurs tiennent compte du but à atteindre et de la connaissance de la psychologie des clients et prospects. La perception, l'attention, la mémoire, le langage et les activités intellectuelles sont des fonctions mentales étudiées par la psychologie cognitive.

Si cette discipline met au centre de son étude l'individu et ses capacités, il ne faut pas oublier que l'individu est incrusté dans un tissu social qui influence son comportement. Les phénomènes mentaux avaient été éliminés du champ d'étude de la psychologie des "béhavioristes" pour ne considérer que les seuls comportements. Parmi ces comportements, seuls ceux qui sont enregistrables et mesurables au niveau des stimuli et des réactions associées intéressaient les béhavioristes. Leur théorie, refusant à l'homme un peu d'autonomie de décision et ne le considérant que sous l'influence exclusive d'un environnement hostile, trouve encore chez les publicitaires de fervents partisans : l'individu est grégarisé dans une masse conditionnable et manipulable.

2. 2. 3. 2 Construction des Modèles

Le modèle, comme aboutissement méthodologique d'une construction intégrée, fait "partie de la démarche scientifique" [Durand, 2002, p.61].

Toutes les interrogations humaines s'organisent autour de modèles. Depuis l'univers géocentrique de Ptolémée jusqu'à la double hélice de l'ADN, l'homme montre que ses capacités cérébrales (et les représentations qui lui sont associées) sont limitées à des modélisations en deux ou trois dimensions. L'espace des possibilités de représentations paraît ainsi limité. Pour décrire des connaissances de plus en plus élaborées, ce n'est pas la complication des modèles qui va donner plus de résultats. Sachant que les limites sont vite atteintes à ce niveau, mieux vaut rechercher la simplicité des modèles. Des représentations simples doivent permettre la description de systèmes complexes. Si des modèles compliqués peuvent décrire des systèmes de grande complication, il ne resterait donc que des modèles d'apparence "simple" pour décrire des systèmes complexes, montrant seulement les systèmes et les flux échangés. Le terme *flux*, dont l'équivalent anglais est *flow*, est issu du latin *fluxus*, écoulement. Cette notion d'écoulement d'un fluide désigne par métonymie la quantité d'information qui circule entre un émetteur et un récepteur.

Pour amoindrir les contraintes physiologiques limitant les capacités mentales humaines, on peut tenter d'introduire le paradigme de complexité (Cf. § 2.3.4.2.).

Attribuer aux moyens graphiques habituels, telles que les flèches, parenthèses, formes géométriques diverses, des valeurs autres que topographiques permet de résoudre cette difficulté de modélisation. Si le nombre des signes utilisables est limité, c'est sur leur valeur sémantique qu'il faut jouer. Une flèche peut représenter un passage de A vers B, A et B étant des ensembles d'objets comme des bases de données mais elle peut aussi représenter l'énergie d'un transfert de C vers D, C et D étant des ensembles immatériels, par exemple des concepts ou des connaissances. Les formes représentent dès lors non plus des ensembles d'entités matérielles séparées mais des systèmes complexes et des concepts abstraits. Le but de cette modélisation consiste à mettre en évidence des éléments immatériels d'un domaine. La lecture du modèle fait alors appel à un travail de représentation et de conceptualisation du lecteur.

La recherche en Sciences de Gestion croise largement les sciences exactes avec des disciplines comme les mathématiques statistiques, les Systèmes d'Information, le contrôle de

gestion, pour n'en citer que trois et les sciences sociales avec la sociologie, les études d'opinions ou les enquêtes. Dans ces deux types de démarches, champs d'applications de méthodes scientifiques, la construction des modèles n'obéit pas aux mêmes règles et n'a pas le même statut puisque l'expérimentation est impossible en sciences sociales.

2.3 Méthodologie

Il apparaît désormais que la représentation de la problématique schématisée par la Figure 1 en début de chapitre n'apporte pas les niveaux d'abstraction nécessaires. L'idée de construire un algorithme, une espèce de "moulinette" pour bases de données s'avère inappropriée. L'objet complexe est formé de composants distincts reliés entre eux par un certain nombre de relations.

La recherche doit se concevoir en l'occurrence comme : "une téléologie qui se construit. Il n'y a pas un téléos posé à l'avance, il y a comme un processus d'apprentissage à la faveur duquel une démarche d'abord tâtonnante réussit à dessiner de façon de plus en plus précise son propre cheminement, processus interne d'auto finalisation" [Ladrière, 1977, p.69].

Il semble dès lors qu'on ne peut utiliser les algorithmes pour résoudre des problèmes relevant du chaos ou plus généralement nécessitant un paradigme systémique. C'est plus vers une approche heuristique faite de tâtonnements empiriques successifs qu'avec une suite d'actions logiques préétablies qu'il faut s'orienter.

La complexité des systèmes dans la grande distribution amène certains auteurs à tenter de les simplifier. "La simplification du problème est indispensable, car nous sommes incapables de le traiter dans toute sa complexité réelle" [Desmet, 1990, p.47].

L'approche des systèmes complexes est possible et il y a déjà des travaux épistémologiques reconnus et validés sur ce sujet [LeMoigne, 1990]. La construction d'un modèle systémique intégrant les Systèmes d'Information comme l'un des sous-systèmes de la grande distribution (Cf. définition infra des Modélisations Systémiques) sera réalisée en empruntant à plusieurs paradigmes.

2. 3. 1 Hypothéti co-déducti on

Dans le paradigme positiviste [Comte, 1968], les connaissances nouvelles peuvent être obtenues en suivant la méthodologie dont le principe repose sur la réfutabilité [Popper, 1995, p.76]. Les théories et modèles doivent être construits sur des hypothèses falsifiables. Il doit être possible de démontrer qu'une hypothèse est vraie ou fausse.

Si la simplicité (autre principe défendu par Popper) de la méthode hypothético-déductive est possible dans de nombreux domaines, ceux qui font partie des sciences sociales posent le problème des limites de la méthode.

Au sein du paradigme de complexité, il convient donc de respecter cette méthode de construction et de reproductibilité des modèles basés sur des hypothèses falsifiables.

“Le modélisateur ne pourra plus assurer que les connaissances sont démontrées. Il devra montrer qu'elles sont argumentées et donc à la fois constructibles et reproductibles, de façon à permettre leur intelligibilité pour leur interlocuteur” [LeMoigne, 1990].

2. 3. 2 Apport du modèl e

Les difficultés actuelles de la grande distribution viennent vraisemblablement en partie de l'obsolescence de son modèle d'entreprise. Celui-ci, mis en place dans les années soixante en France avec l'apparition des super et hypermarchés, fonctionne sur la distribution massive de produits industriels peu différenciés. Il est peut-être temps d'utiliser les dernières évolutions épistémologiques pour mettre en place une méthode de modélisation systémique, en espérant que cela produira des connaissances nouvelles et aidera peut-être à faire évoluer ce modèle, quasi inchangé depuis quarante ans.

La modélisation systémique a pour vocation de décrire la globalité d'un système. Les moyens utilisés pour vérifier, au niveau empirique, que les constructions théoriques sont correctes, restent principalement les enquêtes, les entretiens de recherche et les études de cas.

La place, la nature, les relations des systèmes et sous-systèmes avec leur environnement seront ainsi vérifiées empiriquement. Cela devrait permettre d'apporter des propositions sur la

place du Système d'Information, son usage et de vérifier que les "possibilités de son application existent" [Hlady Rispal, 2002].

2. 3. 3 Construction de l'objet

Une revue de la littérature sur les méthodes de recherche en Sciences de Gestion [Thiéart, 1999, p.30] fait clairement apparaître la construction de l'objet de recherche comme essentielle lorsque l'approche positiviste atteint ses limites.

Dans son essai sur Léonard de Vinci, Valéry [1992] décrit le processus de la création (pas uniquement artistique) comme "la découverte des relations entre des choses dont nous échappe la loi de continuité". Au moment de formaliser la découverte, il n'y aurait plus qu'à réduire des expressions simples. Valéry en conclut que cette construction doit se faire entre un "projet" [...] et "la matière qu'on se donne". A propos du célèbre italien et de sa peinture, il parle des joies de la construction d'une abstraction à partir du réel, "laquelle ne produit qu'une seule qualité des choses, et les évoque toutes".

Quelle extraordinaire analyse de Paul Valéry à une époque où l'épistémologie fait les progrès que l'on sait [Comte, 1968] et [Bachelard, 1972]. On trouve dans cet exemple de Vinci (et l'on pourrait démontrer que le même processus fait d'intuition et de méthode existe chez les grands créateurs artistes, scientifiques, philosophes) peut-être une des clés de la méthode.

En utilisant l'abstraction et la construction, nous devons composer des modèles (correspondant aux "représentations fantastiques" en peinture) dont l'existence devienne probable. On parle alors de "la production d'images mentales" [Valéry, 1992] plus ou moins énergique et fatigante qui permet d'apprécier ces objets construits.

Intuition, méthode, abstraction, construction, les mots-clés de cette courte introduction méthodologique suffisent pour comprendre qu'il faut faire preuve d'imagination et de rigueur pour modéliser la réponse à une problématique de recherche.

2. 3. 4 Paradigme et grande distribution

Il est généralement admis [Martinet, 2001, p.46] par les philosophes des sciences qu'un paradigme est la combinaison de l'ontologie, de la méthodologie et de l'épistémologie (Cf. Figure 2).

Ayant replacé en perspective chacun de ces éléments au paragraphe 2.2, il reste à préciser comment ils vont s'articuler pour déterminer le plus précisément possible le paradigme dans lequel cette recherche doit se situer.

Dans le secteur de la distribution, la méthodologie d'enquête et la rigueur scientifique du traitement des résultats ont peu évolué depuis environ cinquante ans. Les progrès dans le traitement de l'information et de minimes adaptations à l'environnement sont les évolutions visibles des outils utilisés. Les profondes transformations technologiques et sociétales post-industrielles n'ont pas modifié la façon dont les acteurs de ce secteur perçoivent leur métier. Dans les travaux de mesure de résultats des campagnes de marketing réalisés à la demande des gestionnaires, la conception des enquêtes obéit aux mêmes croyances depuis qu'elles sont apparues à la fin des années soixante. Les sondages par enquête avec des entretiens en face à face à domicile, en magasin ou à distance par téléphone restent l'outil privilégié des mesures d'efficacité. Les mémoires de stockage de données de capacité quasi illimitée, les vitesses des processeurs des ordinateurs et leur mise en réseau ont modifié la présentation et la vitesse d'analyse c'est-à-dire la forme des enquêtes, mais pas la méthode de celles-ci.

L'arrivée de nouveaux entrants sur le marché de la distribution et les achats alimentaires désormais possible par correspondance sur internet, sans contrainte de distance, commencent à modifier la part de marché des hypermarchés. Avec la numérisation de toute la chaîne de gestion, l'arrivée des réseaux de communication accessibles aux particuliers et d'autres innovations touchant les moyens de télécommunication, les enseignes de la distribution constatent que le modèle qui a fait leur succès depuis quarante ans ne leur assure plus la croissance à laquelle ils étaient accoutumés.

Le paradigme de la distribution de masse des produits industrialisés soutenue par une communication non ciblée a déjà été remis en cause en marketing industriel depuis les années quatre-vingt dix. La limite de ce modèle paraît désormais également atteinte pour les grandes surfaces alimentaires.

2.3.4.1 Fonctions et variables

La base empirique constituée par la grande distribution et son environnement est un champ d'étude très vaste dont le poids économique est tel qu'une multitude d'acteurs venant de domaines souvent éloignés s'y intéressent. La couverture géographique par les propres enseignes du distributeur ou ses filiales de format plus petit, atteint la totalité du territoire en France. Tous les consommateurs sont donc des clients ou des prospects de ce secteur.

- Les sciences sociales (sociologie, ethnologie, psychologie, anthropologie, histoire, philosophie) ont trouvé, avec l'apparition de cette forme de commerce dans les années soixante, un terrain de recherche très vaste. Certains de leurs outils comme les enquêtes de mesure d'audience, mesure d'image, de notoriété, sont réalisées auprès des consommateurs. D'autres mesurent de très nombreuses variables en rapport avec le choix et l'achat d'espaces de vente, d'espaces publicitaires, les résultats et réactions des concurrents.
- Les sciences de l'information (informatique, systèmes, documentation, savoir, etc.) trouvent ici des volumes de données à l'échelle du milliard pour les transactions effectuées par les clients qui se comptent en millions. Les techniques d'extraction de données (data mining) apportent depuis peu des capacités d'analyses qui étaient impossibles il y a quelques années.
- Les mathématiques (statistiques, probabilités, économétrie) et, pour leurs techniques de modélisation, les sciences physiques, peuvent exploiter les bases de données. L'apport de ces sciences exactes est exploité par tous les éditeurs de

logiciels. Ils vendent aujourd'hui des interfaces d'utilisation simplifiées des outils mathématiques appliqués aux bases de données stockant des milliers de variables.

- L'économie et les Sciences de Gestion (comptabilité, contrôle de gestion, ressources humaines, marketing, stratégie, prospective, approvisionnements, achats) sont des disciplines sans lesquelles la grande distribution n'existerait pas. Les analyses macroéconomiques des tendances lourdes des marchés, ou microéconomiques du pouvoir d'achats par segment géographique sont réalisées auprès de spécialistes de chaque domaine afin d'alimenter la réflexion des décideurs.

La vingtaine de disciplines qui participent au domaine sont toutes concernées par les nouvelles capacités des Systèmes d'Information. Utiliser les bases de données assemblées par les grands distributeurs afin d'améliorer leurs résultats est une question à base empirique qui, pour être productrice de connaissance nouvelle, nécessite d'utiliser les techniques et/ou de déterminer et de mesurer les variables maîtrisées par ces disciplines. On perçoit dès lors que l'exhaustivité paraît difficile et que la question épistémologique tient la première place dans ce type de recherches où ces très nombreux systèmes et sous-systèmes sont en connexion, entretiennent des interrelations, s'influencent mutuellement et produisent des rétroactions sur eux-mêmes. Les enquêtes traditionnelles que les grandes enseignes délèguent à des sociétés spécialisées ne pourront pas mesurer toutes les variables, ni évaluer le degré d'influence qu'elles ont les unes sur les autres.

Si on prend comme exemple une campagne de marketing, on peut essayer de poser la question de manière rigoureuse en langage mathématique de la façon suivante:

- pour une campagne **C**, voulant mesurer son efficacité auprès de Madame X, quelle est la part respective d'un message promotionnel à la radio **R_C** et dans la presse quotidienne régionale **PQR_C** (exemple avec deux médias seulement), dans la décision des dépenses **D** effectuées par Mme X ?

Sachant que les messages de **C** intègrent de la communication institutionnelle **CoI** associée à une promotion pour un produit **P**, que **C** a démarré le 15 du mois (plus on se rapproche de la fin du mois, moins les achats sont faciles), que Mme X a une sensibilité au produit **S_P**, que le choix de l'enseigne dépend aussi de la distance d par rapport au magasin [Volle, 1996], que

Mme X a un taux de lecture des catalogues distribués dans les campagnes précédentes de T_L , que C fait aussi appel à une animation en magasin A_m ; on peut encore ajouter d'autres variables...

Pour chaque X, il existe une fonction f qui associe à une perception média une variation positive, négative ou nulle du chiffre d'affaire généré.

Il faudrait alors écrire ΔD (il s'agit d'une différence car Mme X aurait fait ses courses même sans la campagne C) qui est la variation induite par C des achats de Mme X et trouver une formule qui intégrerait toutes ces variables, chacune étant soumise à une fonction différente.

A supposer que l'on puisse affiner et valider une telle formule, ce n'est pas uniquement Mme X le sujet principal, mais les centaines de milliers (ou millions) de consommateurs touchés par la campagne. A supposer que l'on puisse segmenter ces populations, le contexte économique n'est pas quantifié, de même l'actualité, la saison, et une dizaine de variables issues des connaissances de chaque discipline du domaine.

Ce n'est pas une seule fonction, mais la combinaison (si l'on suit la même modélisation pour chacune des sciences citées plus haut) de vingt fonctions qu'il faudrait finaliser.

Les achats déjà réalisés dans les grandes surfaces pour un acheteur donné peuvent servir à probabiliser ses dépenses futures. Connaissant la périodicité et le type d'achat par X d'une catégorie de produits, on peut probabiliser l'achat de ce même produit dans le futur, toutes choses égales par ailleurs. Mais dans ce domaine l'environnement et le contexte jouent un rôle important et les choses ne sont jamais vraiment "égales par ailleurs".

2. 3. 4. 2 Le paradigme de complexité

Que ce soit au niveau théorique ou au niveau empirique, il est apparu dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle que l'approche rationaliste cartésienne atteignait ses limites dès lors que l'on voulait traiter non plus des choses compliquées, mais des choses complexes. Il s'agit là d'une différence très importante qui doit être précisée.

Est compliqué, ce qui comporte “de nombreux éléments plus ou moins en désordre mais dont le principe de composition est simple” [Durand, 2002, p.11].

C'est le cas par exemple lorsque l'on a un grand nombre de variables descriptives dans une base de données.

Edgar Morin [2005] rappelle que l'homme évolue en permanence, que sa personnalité n'est pas figée et qu'il apporte à chacun des sous-systèmes ou systèmes auxquels il appartient une instabilité inéluctable. Il montre que l'idéal cartésien ou newtonien d'un déterminisme parfait dans lequel tout et tous seraient soumis à des lois communes et générales n'existe pas. Les caractères changeants des personnages de Proust ou de Dostoïevski qu'il cite en exemple dans sa démonstration montrent que “ce n'est pas seulement la société qui est complexe, mais chaque atome du monde humain”. A cette affirmation, les tenants d'un déterminisme mécaniste pourraient répliquer que tout n'est pas encore découvert et que les secrets de la matière et les lois qui la régissent seront connus les uns après les autres. Ce paradigme de simplicité, en posant comme précepte que la connaissance des “simples briques” élémentaires permet d'écrire la loi qui en régit l'ensemble, est arrivée aujourd'hui dans une impasse.

La physique quantique et la thermodynamique ont permis d'établir non seulement la correspondance énergie-matière mais aussi le désordre résultant d'une variation d'énergie. Il en résulte qu'un désordre provient d'une variation dans la matière. Or, appliquer ces connaissances physico-chimiques au domaine du vivant aboutit à un paradoxe.

Un système vivant tend en permanence, c'est la condition de sa survie, à maintenir un équilibre entre ce qu'il consomme et ce qu'il produit. Il doit impérativement respecter un ordre métabolique entre croissance et dégénérescence.

La découverte de ces flux échangés dans les systèmes gazeux est capitale. A chaque configuration des molécules du gaz, on peut associer une probabilité de distribution (W) d'un gaz à l'équilibre thermique. Boltzmann (1844-1906) parle d'une entropie S, proportionnelle au logarithme de cette probabilité $S = k \cdot \log W$.

De là découlent les recherches sur les caractéristiques de ces flux et de leurs supports (par exemple la théorie de l'information), leurs origines, leurs mesures, leurs effets.

C'est en cessant de penser de façon linéaire, en introduisant en gestion comme en thermodynamique, l'entropie ou la probabilité d'état des systèmes que l'on aborde la complexité.

Cette approche décrit la réalité comme une chose trop complexe pour être décrite à l'aide des modèles linéaires. Cette complexité des systèmes et de leurs échanges fait apparaître le besoin d'un autre type de représentation, ce qui débouche sur une ontologie de la complexité.

Le modèle de la thermodynamique de Boltzmann décrit depuis un siècle l'entropie d'un système. Les organisations dirigées par les Sciences de Gestion sont constituées de si nombreuses variables qu'elles appartiennent aussi à une ontologie de la complexité. Cette représentation du réel et cette ontologie des organisations, constituent le paradigme de complexité, cadre de la recherche.

S'agissant de ce paradigme (Cf. § Représentations 2.2.1.2) et pour reprendre la progression de la Figure 2, la connaissance recherchée n'arrivera qu'après l'application d'une méthodologie.

2.4 Systémique

2.4.1 Introduction

La systémique provient des apports des deux paradigmes positiviste et constructiviste, à cause des limites du premier et grâce à l'imagination du second.

C'est en voulant maintenir une rigueur scientifique positiviste que la méthode expérimentale ne peut s'appliquer aux sciences sociales dans cette approche épistémologique. Les fortes contraintes méthodologiques positivistes ne peuvent s'appliquer dans les sciences sociales.

Les apports indéniables de ces dernières au développement du secteur de la grande distribution justifient totalement leur présence dans cette réflexion méthodologique.

Le constructivisme permet de décrire les interactions entre éléments modélisables, voire autorise des passerelles épistémologiques entre les grandes avenues de la connaissance que sont toutes les disciplines d'un domaine ou système.

Grâce aux avancées des techniques de l'information et de la communication, les barrières dont chaque discipline tend à s'entourer s'estompent. Les organisations pyramidales font place aux organisations en réseaux et l'interdisciplinarité progresse. Les grands progrès de chaque discipline et les contraintes de résultats exigés par la société nécessitent une hyper spécialisation. L'accès à d'autres sciences redevient possible, réactivant le mythe du savoir universel des encyclopédistes ou celui de l'honnête homme qui devait être "un homme mêlé" [Montaigne, 1836, p.463]. La vitesse d'accès aux savoirs déjà partiellement disponibles en ligne, combinée à des connaissances de base qui permettent leur tri et leur validation fournissent aujourd'hui un accès rapide à la connaissance.

L'usage de ces chemins méthodologiques permet de faire évoluer le constructivisme vers la systémique.

L'intuition qu'un paradigme unique ne suffit pas à traiter cette recherche, a nécessité d'approfondir les possibilités de la systémique pour voir si les outils qu'elle propose peuvent se révéler utiles.

La méthode systémique, qui se veut complémentaire, peut apporter quelques éléments à la problématique de l'ontologie du concept de contexte. La vision systémique ambitionne de fournir des outils de modélisation permettant une représentation globale du système étudié en s'attachant peu aux structures et beaucoup aux flux échangés. Toute approche épistémologique résulte d'une évolution au fil des nouvelles problématiques. Les paradigmes qui les accompagnent subissent les mêmes évolutions. La systémique provient des trois mouvements précurseurs, le positivisme, le constructivisme et le structuralisme qui la considèrent souvent [Durand, 2002] comme "une extension de leur domaine".

2. 4. 2 Structural i sme

Beaucoup moins actif aujourd'hui mais d'un apport intéressant en linguistique et en anthropologie, ce courant [Saussure, 1916] fut généré ou entraîna des auteurs célèbres parmi lesquels Chomsky, Jakobson, Piaget, Levi-Strauss, Barthes, Lacan, Foucault. Dans les années soixante, le structuralisme tenta d'unifier la linguistique, l'anthropologie, la sémiologie, la psychologie ou l'économie [Ragot, 2003]. Les trois différents types méthodologiques du

structuralisme [Labrousse, Weisz, 2001, p.30] se sont rapprochés de la sociologie, cherchant à mettre à jour des structures sociales cachées [Lévi-Strauss, 1967] en rejetant toute base empirique ou en utilisant des emprunts à l'inconscient freudien.

La troisième voie méthodologique structuraliste sur les interrelations a mieux résisté. En opposant la synchronie à la diachronie, Saussure déduit que c'est la relation entre signes qui structure la langue (synchronie) et non l'histoire et l'enchaînement du sens des mots (diachronie). Cette opposition entre synchronie et diachronie fut reprise par Lévi-Strauss après ses études des sociétés primitives. Il a tenté comme Saussure de transposer sa représentation structuraliste au domaine social. Langage et syntaxe pour l'un, société et équilibration pour l'autre, reposent sur des structures humaines invariantes qui "assurent à l'homme son homéostasie et aux sociétés leur stabilité" [Durand, 2002, p.32].

Si c'est exact, les théories structuralistes permettent de décrire et d'expliquer le fonctionnement de grandes unités économiques comme les réseaux commerciaux de distribution .

C'est en mettant ces concepts à l'épreuve du temps qu'apparaît toute leur utilité scientifique.

La recherche historique est un domaine qui permet de vérifier que la méthode d'analyse structuraliste des faits est possible et utile. Les travaux sur l'Histoire deviennent un apport précieux. Les recherches de Fernand Braudel sont à ce titre particulièrement éclairantes. En étudiant l'influence des structures dans les faits historiques, les historiens reprennent les structures comme "des hypothèses, des systèmes d'explication solidement liés selon la forme de l'équation ou de la fonction. Ceci égale ou détermine cela. Telle réalité n'apparaît pas sans que telle autre ne l'accompagne et, de celle-ci à celle-là, des rapports étroits et constants se révèlent" [Braudel, 1969].

Il poursuit en disant : "pour nous, historiens, une structure est sans doute assemblage, architecture, mais plus encore une réalité que le temps use mal et véhicule très longuement. Certaines structures, à vivre longtemps, deviennent des éléments stables d'une infinité de générations; elles encombrant l'histoire, en gênent donc, en commandent l'écoulement (...) Songez à la difficulté de briser certains cadres géographiques, certaines réalités biologiques, certaines limites de la productivité, voire telles ou telles contraintes spirituelles : les cadres mentaux aussi sont des prisons de longue durée."

Il apparaît clairement que l'organisation d'un marché obéit à des contraintes stables, à des réalités géographiques ou biologiques qui rigidifient les relations existant entre les

organisations et les systèmes : les consommateurs doivent d'abord acheter de quoi se nourrir au moindre coût, au plus près de leur foyer.

Ces intuitions en biologie et en économie sont reprises et revendiquées comme "réalisme perspectiviste"[Giere, 1999].

L'observation (au sens positiviste) de ces échanges sur les méthodes, de ces enrichissements épistémologiques réciproques entre linguistique, anthropologie, biologie et économie amène une question simple sur l'origine de ces fructueux croisements : quelles influences ont initié ou influencé les recherches de Saussure (et subséquemment, plus tard, le structuralisme avant la systémique) ?

Sa thèse de Doctorat, publiée en 1881 à Leipzig, arrive sept ans après la publication des *Éléments d'économie politique* de Léon Walras [1874].

L'étude de l'influence des théories économiques de Léon Walras sur la pensée de Saussure permet une étonnante mais bien réelle "boucle épistémologique". La synchronie du structuralisme linguistique, qui amènera la systémique utilisable en Sciences de Gestion, renvoie, par son origine, à l'économie!

La théorie de la valeur et de l'équilibre général en économie pour laquelle Schumpeter [2003, p.104] qualifia Léon Walras de "plus grand de tous les économistes" fut ensuite améliorée dans sa formulation mathématique avec la théorie de l'équilibre général [Debreu, 1954], puis par Maurice Allais avec les théorèmes d'équivalence entre économie de marché et situation d'efficacité maximale, pour lesquels il obtint le prix Nobel d'économie en 1988.

La pensée économique, dans une progression (non exhaustive!) Walras, Pareto, Debreu, Allais, permet de modéliser l'économie et d'utiliser l'approche structuraliste pour l'expliquer.

Les Systèmes d'Information, outils des Sciences de Gestion incluses dans la Science Economique, font la démonstration que, grâce au paradigme structuraliste puis à la modélisation systémique, il est possible de confirmer la pertinence de cette posture épistémologique.

Dans la continuité du positivisme et du constructivisme le cadre théorique est créé. Il convient de détailler ci-après les outils qui vont travailler dans ce cadre, à savoir la cybernétique et la théorie de l'information.

2. 4. 3 La Cybernétique

Le terme vient du grec κυβερνητική (kubernêtikê) qui signifie art de gouverner. En partant de la définition que donne le dictionnaire de l'académie française : “Science des systèmes dans lesquels l'effet obtenu agit à son tour, par rétroaction, sur le mécanisme provoquant cet effet, afin d'obtenir un résultat constamment adapté au but désiré”, on peut compléter avec des concepts utilisés par les auteurs selon les domaines et les applications qui les intéressent. Les termes plus généraux de “théorie du contrôle et de la communication” ont été donnés par Norbert Wiener [1971] qui est reconnu comme ayant réintroduit ce terme au XX^{ème} siècle. Les pratiques en usage dans le secteur de la distribution utilisent, au moins d'après sa définition, la cybernétique. Par exemple les campagnes de marketing produisent un effet qu'on analyse pour modifier et adapter les tactiques, supports, cibles et saisonnalité de la campagne suivante.

Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) a introduit l'information et la notion de systèmes ouverts dans sa “Théorie du système général” [Bertalanffy, 1973], théorie d'un système ouvert qui échange matière, énergie et information avec son environnement pour s'auto-organiser. Ce modèle s'applique particulièrement bien aux systèmes vivants et à la biologie. La composante informationnelle, en modifiant le système, se place dans la dimension de l'apprentissage du système. L'analogie avec les Sciences de Gestion est, ici encore, facile. Le système d'information pourrait être utilisé par le management d'un hypermarché pour échanger de l'information avec son environnement et particulièrement avec ses clients.

Les autres concepts qui apparaissent dans le foisonnement des idées autour de cette science apparue il y a soixante ans sont le comportement, l'organisation, les relations structurelles, les mathématiques, les opérations, l'art, etc.

Comme ci-dessus, ces notions se retrouvent dans la grande distribution.

Le traitement informatique quotidien de l'Information est un apport de la cybernétique chez les distributeurs. Cet apport sera utile comme outil de modélisation dans la description des rétroactions et les apprentissages des acteurs et systèmes.

2. 4. 4 Système d'Information et cybernétique

L'évolution des sciences et des techniques apporte un élément nouveau aux classiques entités qui participent, en économie, à l'équilibre général aujourd'hui démontré entre produits, services, production, consommation et échanges [Ramrattan, Szenberg, 2005]. C'est l'information.

Les travaux de Wiener [1971] sur la cybernétique sont contemporains de ceux de la théorie de l'information [Shannon, 1976], les deux domaines ayant même été confondus à l'origine. [Durand, 2002, p.38]. Appelé à utiliser toujours plus son ou ses Systèmes d'Information, le management d'une organisation devrait réfléchir à la place que doit occuper l'Information dans l'art de gérer les systèmes. Autrement dit, comment penser le rôle du système d'Information dans une perspective cybernétique et systémique ?

C'est en décrivant brièvement les apports de la théorie de l'information à la systémique que l'on pourra ajouter une pièce supplémentaire au modèle à construire.

Comme l'a initié la linguistique structuraliste de Saussure, et l'on voit bien la filiation de pensée qui existe ici au niveau de la cybernétique, il faut distinguer dans les échanges le signifiant du signifié, le quantitatif du qualitatif, la communication de l'information. Cette distinction est passée dans le langage courant qui parle des NTIC, les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

Avant de faire entrer le quotidien dans la société de l'information, il a fallu l'aboutissement de nombreux travaux de recherche. Les notions d'information, encodage, décodage, recodage, redondance, bruit, etc. sont issues de ces travaux [Shannon, 1976], eux même inspirés par les recherches de Norbert Wiener qui fut le professeur de Claude E. Shannon au MIT (Massachusetts Institute of Technology) et de Nyquist qui a proposé d'appeler "bit" (binary digit) le logarithme des séquences d'information.

Ces travaux amèneront le cadre mathématique qui devait permettre de quantifier le coût d'une communication entre les deux pôles d'un système – la source et la destination- compte tenu

des perturbations qui empêchent l'isomorphisme [Akoun, 1997, p.9]. Là encore on pense au marketing et aux difficultés qu'il rencontre pour les mêmes raisons.

Une nouvelle pièce du paradigme systémique se met en place. La pensée structuraliste scientifique a posé le cadre théorique et la cybernétique annonce l'importance des relations et leurs rôles au niveau des organisations. Avec les avancées dues aux chercheurs et ingénieurs en télécommunication, c'est l'ontologie de l'information qui se structure en définissant formellement [Ermine, 2000, p.31] et en mesurant l'information. Celle-ci repose sur des données (data) que l'on peut alors traiter. Leur quantité n'étant plus limitée par les capacités du stockage numérique, c'est le désordre informationnel qu'il faut maîtriser.

Théorisé par les relations d'incertitude d'Heisenberg, ce désordre est décrit par la physique quantique en termes de probabilité de position et de quantité de mouvement. Pour cela on recourt à la thermodynamique qui doit aussi résoudre l'apparent désordre moléculaire. On emprunte donc la notion d'entropie d'un système à la thermodynamique pour qualifier l'ordre d'un système. Pour caractériser son désordre, on parlera de négentropie. L'information est donc un désordre à équilibrer. Sachant que la simple observation du désordre est déjà une interaction qui va en modifier l'état, cet équilibrage n'est pas aisé. Attention dans ces conditions à la "tentation du collectionneur" qui accumule tellement d'objets qu'il devient incapable d'en retrouver un en particulier. Trop d'information aboutit à une confusion, à un désordre. C'est déjà un problème de gestion quotidienne dans les grandes entreprises où les employés reçoivent parfois trop d'informations par courrier électronique et téléphone pour les traiter efficacement.

Une fois mieux maîtrisée la nature de l'information au niveau de sa forme, il faut optimiser la communication, c'est-à-dire l'efficacité de la transmission du message. Celui-ci ne doit pas être trop élaboré au risque de n'être pas compris, ni trop banal pour ne pas démotiver son destinataire, ni trop redondant au risque de lasser. Il doit aussi s'échanger malgré les trois causes qui vont limiter son efficacité et qu'on appelle le bruit : les défauts du message lui-même, les défauts techniques du canal de transmission et le bruit de l'environnement qui va troubler sa réception.

Les travaux de Claude E. Shannon ont permis la structuration formelle de l'information mais n'ont pas étudié le vaste domaine sémantique. Quelle est la signification d'une information pour son destinataire ? Pourquoi échange-t-on de l'information ?

Comme souvent, des réponses à ces questions sont venues d'autres disciplines.

C'est le zoologue et anthropologue américain Gregory Bateson (1904-1980) qui anima, à Palo Alto en Californie, un groupe de recherche sur la transposition des modèles de la cybernétique à la psychiatrie.

La systémique avec son apport à la modélisation des relations entre individus ou groupes d'individus amènera l'école de Palo Alto à considérer la thérapie de certaines psychoses sous l'angle des troubles relationnels, surtout intra familiaux.

La prise en compte de plusieurs niveaux de complexité ou de contextes multiples leur paraît mieux à même d'appréhender les pathologies psychiatriques qu'on ne peut réduire à quelques variables linéaires.

Cette école a eu un grand retentissement en psychiatrie au niveau des relations entre un individu et son groupe (en général familial) ou entre une famille et son environnement social [Bateson, 1981].

Ces concepts de relations entre l'individu et son groupe s'adaptent également aux études comportementales des consommateurs. Comme souvent en médecine les pathologies expliquées permettent d'accéder à la connaissance des fonctions dont on ignorait auparavant les mécanismes. Savoir comment les individus réagissent à des messages promotionnels en tenant compte de facteurs relationnels au sein de leur groupe familial ou social peut être d'un apport précieux lors de la conception de campagnes de communication. Dans le même temps, la modélisation des relations entre les groupes d'individus pourrait aider à mieux les connaître.

2. 4. 5 Deuxième Systémique

La base théorique construite jusqu'ici semble permettre une représentation structurée d'une société de consommation où les grandes surfaces commerciales échangent des flux d'information, de biens et de services avec leur environnement.

L'observation des équilibres économiques de la fin du XIX^{ème} siècle permit dans les années cinquante à soixante-dix l'émergence du structuralisme linguistique, puis de la cybernétique, de la théorie de l'information, de la description de systèmes complexes et des concepts d'interrelations et de régulation dans et entre les organisations.

Ces travaux sont généralement appelés aujourd'hui "première systémique" pour marquer l'évolution qu'apporte la "deuxième systémique".

La prise en compte dans les années 90 de ces orientations épistémologiques descriptives et qualitatives a relancé, presque refondé cette systémique qu'il est convenu d'appeler systémique de deuxième génération [Durand, 2002].

Cela permet aux chercheurs des "sciences dures" comme l'ingénierie et la gestion d'apporter leurs outils de modélisation aux sciences humaines [Donnadieu, 2002].

2.4.6 Ordre et Chaos

Avec la communication, la base de cette évolution qui ne remet pas en cause les travaux précédents reste la notion de système ouvert, qui sera approfondie avec la notion de "structure dissipative" qui ajoutera aux caractéristiques fondamentales des systèmes l'autonomie et l'auto-organisation [Prigogine, 1999].

En partant de la thermodynamique des phénomènes irréversibles, il s'avère que la bifurcation des systèmes au-delà d'un seuil qui s'éloigne de l'équilibre rend le système instable (chaotique). Le retour à un certain ordre (rappelant des structures cristallines comme les structures dissipatives) est parfois possible mais dans un autre état (structures dissipatives) stabilisé par le flux dissipatif.

Le temps modifie donc la structure de la matière. "Einstein a cru à un déterminisme absolu de l'univers régi par la théorie de la relativité générale, mais il croyait aussi au rôle créateur de l'imagination" [Gerzso, 1995], ce qui est le contraire du déterminisme.

Le temps, comme facteur de probabilité, joue un rôle déclencheur au point d'équilibre et détruit le paradigme déterministe. "En bref, nous avons montré que pour les systèmes instables, les lois fondamentales doivent se formuler au niveau statistique et conduisent ainsi à des solutions nouvelles irréductibles à des trajectoires classiques ou à des fonctions d'ondes quantiques" [Gerzso, 1995].

Ainsi les progrès réalisés par Prigogine et qui lui ont valu le Prix Nobel de Chimie en 1977 montrent que la science abandonne le déterminisme, que les systèmes ouverts capables d'auto-organisation ne peuvent être que probabilisés et que les certitudes sont des illusions.

La modélisation de tout système économique ou de gestion est généralement pensée à un instant précis. L'essence dynamique des systèmes ne permet qu'une approche probabiliste des échanges de flux entre acteurs, notion difficile à intégrer dans des modèles de management qui se conçoivent plus facilement figés. La description et les mesures des résultats de campagnes marketing, dans cette perspective systémique, ne devraient se faire que sous forme de probabilité qui rendrait mieux compte de la dynamique réelle des organisations.

2. 4. 7 Systèmes complexes

2. 4. 7. 1 Défi ni ti on

La théorie du système général [Bertalanffy, 1973], popularisée en France par les ouvrages de référence de Le Moigne [1990] est une rupture avec la vision traditionnelle de l'analyse et de la modélisation issue de la méthode analytique cartésienne. La discussion sur ce qu'est un système est encore sûrement ouverte.

Il y a plusieurs définitions de ce qu'est un système. Elles insistent sur les notions d'*interrelations* et de *totalité* auxquelles J. Ladrière apporte celle de *complexité* [Durand, 2002, p.8], reprise également par E. Morin qui lui ajoute celle d'*organisation* en parlant d'une "unité complexe organisée" [Morin, 1977, p.105]. Cette évolution de la définition d'un *système* en traduit la difficulté. L'ajout de l'adjectif "complexe", lui-même non défini ne la clarifie pas et E. Morin revient à une définition d'un système qui fait la synthèse des notions précédentes en évitant le terme *complexe* :

“Unité globale organisée d'interactions entre éléments, actions ou individus”. [Morin, 1977, p.102]

Cette référence à une "unité globale" permet d'envisager des sous-unités, donc des sous-systèmes, qui seront utilisés dans les modélisations.

Le recours aux systèmes ou systémique ambitionne de fournir des outils de modélisation qui permettent non pas d'exhiber explicitement des structures, mais de dégager une intelligibilité permettant de comprendre dans son ensemble le système étudié. Ces outils de modélisation sont conçus au sein du paradigme de la complexité (voir §2.3.4.2) pour servir une méthodologie qui essaie de comprendre les structures et articulations des systèmes. "L'intelligibilité ne mutile pas la vision des systèmes, tout en en conservant la complexité" [Ermine, 2003, p.123].

2. 4. 7. 2 Champ d'appli cation

C'est toujours la création et la gestion des moyens, l'élaboration des stratégies, la rentabilité des actions qui orientent les recherches dans ce domaine. Pour établir les fondamentaux nécessaires aux Sciences de Gestion, une "Epistémologie de la connaissance praticable" est souhaitable [David, 2001, chapitre 4]. Cette fracture épistémologique existe depuis l'origine des recherches en stratégie d'entreprise entre "ordre et chaos", c'est-à-dire l'opposition d'une logique positiviste des outils analytiques traditionnels (segmentation, SWOT, matrices BCG et son dérivé du Centre Français de Marketing Stratégique de l'ADETEM, modèle cinq forces de Porter, benchmarking, matrice atouts-attraits et opportunité-risques de McKinsey, Arthur D. Little, modèle systémique des apports-contraintes-exigences, etc.) à "une approche interprétative indispensable en situation d'incertitudes fortes" qui recourt à "un processus ouvert dans lequel il s'agit d'écouter, de converser avec des clients, des experts, pour interpréter et discerner les nouvelles possibilités qui surgissent des interactions" [Martinet, 2001 a].

Cet auteur décrit le besoin d'un "cadre conceptuel à même de guider les processus cognitifs et organisationnels". Il perçoit bien que positivisme et constructivisme ne pourront seuls faire émerger "les articulations créatives, les combinaisons et les intégrations novatrices". En disant que la stratégie doit se situer près du "systémier" (sic) il conclut son article sur une ouverture.

Il ne parle pas de structure, de complexité ni de systèmes mais il suggère ces pistes et justifie toute réflexion sur la pensée complexe et la systémique qui en découle.

2. 4. 7. 3 Propriétés des systèmes

La première propriété d'un système est **la complexité** que l'on peut appréhender, entre autres, par le nombre des liaisons, les aléas dus à l'environnement, l'ordre et le désordre, le besoin de variété, l'organisation en niveaux ou en réseaux. On pourrait même remplacer, de façon trop réductrice d'un point de vue sémantique, le substantif "système" par "complexité". Rien n'empêche que l'on parle par exemple de "Complexité économique" mais une autre acception de "complexe" d'après son origine (de plectere : lier, ficeler, qu'on retrouve dans plexus) va dans le sens d'inhibition (souffrir d'un complexe).

Les réseaux de liens tressés dans et autour de quelque chose donnent étymologiquement cette impression de paralysie empêchant l'action.

L'histoire des mots accompagne l'histoire des hommes. La structuration du langage fournit aussi ce que F. Braudel appelle des "cadres mentaux de longue durée".

Le Moigne parle dans sa définition du système d'un "objet actif et stable". Le qualificatif "stable" apporte un biais dans la définition alors qu'un système est plutôt une "Unité globale organisée" comme le dit E. Morin, ce qui laisse la possibilité d'étudier le phénomène essentiel des changements d'états des systèmes. En voulant fermer un système comme étant un élément stable a priori, le risque est de retomber dans la segmentation fermée, si caractéristique de la rigidité (certains diront la rigueur) de nombreuses pratiques managériales.

La **néguentropie**, définie ci-dessus aux paragraphes 2.3.4.2 comme la capacité d'un système à gagner en ordre par apport d'information, est une autre des principales caractéristiques des systèmes.

De cette capacité à l'entropie/néguentropie découlent d'autres propriétés telles que **la conservation**, **l'ouverture** (un système évolue et échange toujours des flux avec son milieu, son environnement), **la totalité** (un système n'est pas réductible à la somme de ses éléments et l'agencement des relations - matière, énergie, information - forme une nouvelle unité), **la rétroaction** (les composants d'un système ne sont pas en relation unilatérale ou causale, il y a

la plupart du temps des interactions et des boucles de rétroaction), l'*équifinalité* (dans un système circulaire, les évolutions ne sont pas tant déterminées par les conditions initiales que par la nature du processus lui-même où les paramètres du système).

Néguentropie

Le "désordre informationnel" est donc défini par une augmentation d'entropie d'un système. Inversement, un apport d'information, qui fournit de " l'organisation informationnelle " correspond à une augmentation de la néguentropie du système. La notion de néguentropie est donc liée inéluctablement à la notion d'organisation d'un système, elle-même liée à la notion d'information. C'est ainsi que s'organise, dans une relation tripartite information-néguentropie-organisation la vision complexe d'un système du point de vue informationnel (Figure 3).

Morin [2005] est parvenu à dégager une vision complexe de l'information et permet de mieux appréhender sa nature.

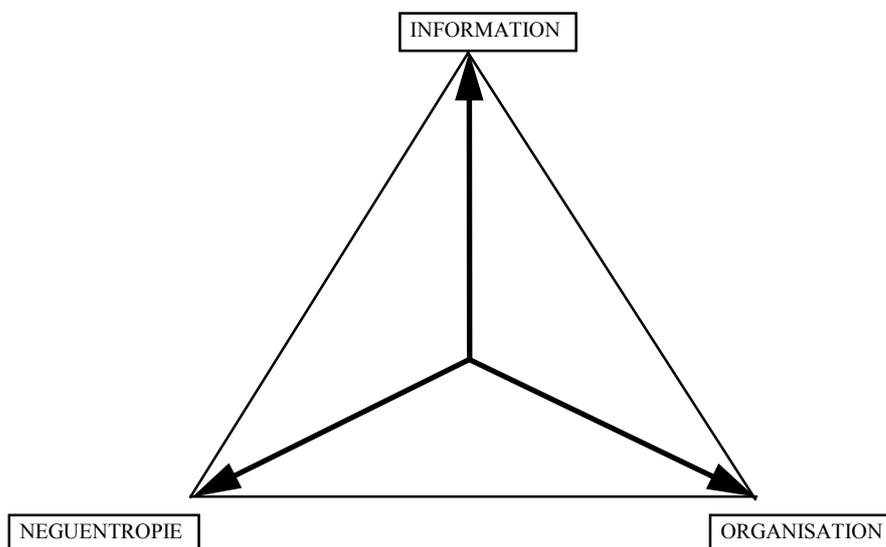


Figure 3 Le triangle d'interactions de l'information dans un système selon E. Morin

La néguentropie est un caractère fondamental, intrinsèque à un système, une sorte de propriété essentielle qui fait qu'un système est ou devient un système perçu comme tel [Morin, 2005, p.37]. L'information naît d'un processus organisationnel qui se développe à partir d'interactions événementielles, *aléatoires* (cette sorte de "hasard nécessaire" dans la création de l'être vivant ou de l'univers). Elle se constitue en même temps que le système développe des capacités de *mémorisation* et de *programmation*. Elle arrive alors au stade où s'établit une équivalence potentielle entre néguentropie et information, telle qu'on peut l'imaginer à travers la formulation de Shannon [1976].

La transformation d'information en néguentropie se fait via la production d'*événements organisateurs* : des informations sont générées par le système qui "suscite des événements, précisément pour annuler ou contrecarrer les événements perturbateurs qui, sans cesse, arrivent de l'extérieur ou surgissent de l'intérieur. L'information génère de l'événement, le transforme en ordre et organisation" [Morin, 1986].

Cette transformation ne peut avoir lieu qu'à partir d'un phénomène de communication, qui fait que l'information est "bien" transmise (E. Morin parle d'*information générative* et d'*information circulante* comme de deux moments de l'information). C'est une expérience perceptible quotidiennement : un système se régule (s'organise) globalement par l'intermédiaire de la création/transmission d'informations. C'est par exemple le cas dans un système de carrefours routiers (comprenant les structures, les acteurs humains et technologiques) régulé par des feux de circulation. La communication d'une marque peut aussi facilement entrer dans ce cadre.

Cette analyse en trois points de vue, néguentropie-information-organisation, replace tout système informationnel dans une perspective complexe qui lui donne profondeur et richesse. En une période souvent décrite comme l'ère ou la société de l'information, elle en montre effectivement le caractère organisateur dans le système, caractère évaluable, voire calculable, par la néguentropie du système.

Spécificité systémique, introduction de la connaissance :

L'accès à l'information et son assimilation passe par l'apprentissage qui lui-même mène à la connaissance. On peut donc lier systémique et connaissance. La réciproque, faisant de la connaissance le résultat d'une approche de la complexité (avec des outils abordés au § 2.4.8), est vraie aussi et très adaptée à notre environnement d'aujourd'hui. Le pont qui se construit, presque au sens chimique pour unir très fortement des atomes, entre complexité et connaissance, n'est pas qu'une construction sémantique, il permet de traverser des difficultés épistémologiques. La recherche scientifique devant aboutir à augmenter les connaissances, utilise la pensée complexe issue d'une évolution (Aristote, d'Occam, Descartes, Comte, Bachelard, Saussure, Morin, ...) épistémologique. Les outils méthodologiques utilisés dans ce but proviennent également du même paradigme. Cela donne à cette démarche une cohérence très forte qui peut produire des modèles stables.

Typologie des Systèmes

De nombreux auteurs cherchent à organiser la représentation des systèmes, à en dresser une liste.

Cela se présente parfois comme une taxonomie [Le Moigne, 1990; Durand, 2002] ou sous forme d'échelle allant du plus simple au plus complexe [Boulding, 1956, p.9], ou encore dans une approche téléologique avec des systèmes à état, à but, à apprentissage, à décideurs multiples [Lesourne, 1982], ou en décrivant les processus suivis [Forrester, 1993].

Ces classifications posent cependant un problème méthodologique majeur. Elles tendent vers une segmentation cartésienne de ce qui serait un "domaine des systèmes". La pensée complexe (Cf. §2.3.4.2) est beaucoup plus puissante dans une approche structuraliste. On évitera par conséquent tout essai de normalisation ou d'adaptation typologiques au secteur économique étudié.

Ces descriptions correspondent cependant à un réel besoin. Les questions de pratique quotidienne ont besoin de méthodes et si cette classification était possible, cela faciliterait le

travail des praticiens. A un problème donné, il suffirait de chercher dans le catalogue des systèmes pour avancer. C'est en utilisant des outils que les acteurs travaillent et mieux vaut déterminer quels sont les bons outils de la systémique plutôt que se perdre dans des typologies de la complexité.

2. 4. 8 Modélisation systémique

2. 4. 8. 1 Introduction

La connaissance sur les composantes autres que celles informationnelles ou cognitives dans un système a beaucoup progressé avec les approches globales de la systémique qui ont apporté de nouvelles visions sur les phénomènes de "communication". Il s'agit toujours de communication, mais dans une acception moins réductrice que celle des théories exposées précédemment. Dans un système complexe où différents processeurs sont en relation, il n'est plus possible de distinguer ou de décider des émetteurs, des récepteurs, des canaux indépendants. Chacun échange des informations, des connaissances avec des signes et des conventions à la fois en tant que récepteur, transmetteur ou émetteur informationnel ou sémantique. Il faut donc, pour rendre compte de ce nouvel aspect, décrire les circonstances et le système, " l'orchestre dans lequel la partition de la communication se joue " [Schefflen, 1973], dans lequel les connaissances évoluent. Il n'est donc plus question de se référer à un modèle (génétique) de type *transmission* d'informations ou de connaissances, mais d'élaborer un modèle de *circulation* d'informations ou de connaissances [Ermine, 2000].

Les clients, les fournisseurs, les employés du distributeur par exemple, alimentent les flux d'échanges et produisent des connaissances que la modélisation doit pouvoir capter.

Mais avant de passer aux différentes modélisations systémiques de la connaissance, il faut définir comment chercher l'information qui y mène.

La première piste "est de connaître la richesse d'information que les gens ont dans la tête" [Forrester, 1993]. La connaissance de ces informations sur les parties d'un système et sur la

quantité d'informations disponibles à différents points d'un système permet au final les prises de décision [Forrester, 1991]. Cette intuition sur l'information connue des individus qui n'en sont pas toujours conscients sera complétée par les concepts de connaissances tacites et de connaissances explicites [Nonaka , 1995, p.69].

Les connaissances de type explicite sont des connaissances produites par les réseaux d'acteurs de la connaissance qui peuvent être converties en informations par une fonction d'externalisation [Ermine, 2006]. En général, on entend souvent par connaissances explicites un sous-ensemble strict de cet ensemble, sans en donner précisément la définition (connaissances "explicitées", celles qui sont effectivement converties), image de l'externalisation à un instant donné, ce qui introduit une notion de temps.

Les connaissances de type tacite sont produites par les réseaux d'acteurs et ne sont pas de type explicite. Cette définition apparemment tautologique n'est en fait pas simple, et n'a pas été vraiment éclaircie dans les multiples lectures de Nonaka. On peut considérer, comme ci-dessus, les connaissances "explicitées", notion qui dépend du temps, ou les connaissances "explicitables" (c'est la définition "d'explicite" retenue ici). L'expérience montre facilement que toute connaissance n'est pas explicitable. Il y aurait donc, dans le patrimoine du savoir des connaissances explicitées ou non, explicitables et non explicitables, sans compter les connaissances "enfouies" dans les dispositifs matériels qui ne sont rattachées à aucun acteur ! On ne peut pas non plus, pour donner une définition parallèle aux connaissances de type explicite, dire qu'une connaissance de type tacite est la conversion d'informations en connaissances (par la fonction d'internalisation), ce qui serait beaucoup trop restrictif ! Pour simplifier, on dira donc que les connaissances de type tacite sont celles produites par les acteurs et qui ne sont pas "explicitables". Il y a donc uniquement deux types de connaissances produites par les acteurs dans le patrimoine des connaissances.

A titre d'exemple de cette formalisation, on peut considérer l'expérience personnelle que possède un chef de rayon d'un hypermarché sur un certain type de promotion comme une connaissance tacite qui peut devenir explicite lorsqu'il va la partager avec d'autres intervenants dans une réunion préparatoire à une nouvelle campagne. Elle se transformera en information lorsqu'elle sera externalisée vers le système d'information et sera alors disponible pour d'autres parties prenantes.

2. 4. 8. 2 Processus de modélisation

Dans la théorie du système général, une organisation (en fait tout système) peut être modélisée à des niveaux de détails différents, qui ne rendent pas compte de la même vision de cette organisation.

La modélisation systémique est justifiée en tant que processus [Le Moigne , 1990] (Cf. §2.4.8.3.5) et les grandes étapes de la construction se font par modules chronologiques [Durand, 2002, p.62] :

- définir le projet
- dessiner le modèle
- étudier le comportement du modèle
- utiliser le modèle

Une fois construits, les modèles utilisés en systémique sont catégorisés d'après la finalité de chacun :

- modèle cognitif qui donne une représentation d'un système réel comme celui en double hélice de l'ADN, support du code (toujours la théorie de l'information) génétique.
- modèle décisionnel dont on peut rapprocher les études de cas.
- modèle normatif dérivé du précédent et très contraignant comme celui des dispositifs de sécurité des centrales nucléaires.
- modèle prévisionnel prédictif d'une situation future à partir d'états du passé.

2. 4. 8. 3 Ontogénèse des Modèles systémiques

La systémique appliquée aux organisations, aux Systèmes d'Information ou à la gestion des connaissances est sortie depuis plus de vingt ans des laboratoires pour participer à des projets

très variés et parfois de grande envergure [Van Berten, 2006]. Un bref descriptif des outils théoriques est nécessaire pour pouvoir utiliser leurs apports successifs à l'élaboration d'un nouveau modèle.

2.4.8.3.1 Le Macroscopie

Le macroscopie n'est pas un outil comme les autres. C'est un **instrument symbolique**, fait d'un ensemble de méthodes et de techniques empruntées à des disciplines très différentes. Il ne sert pas à voir plus gros ou plus loin, mais à observer ce qui est *à la fois* trop grand, trop lent et trop complexe pour nos yeux [De Rosnay, 1975].

On peut imaginer, si on dispose d'un tel outil, pouvoir observer et maîtriser, c'est-à-dire gérer, les systèmes sans les réduire ou les mutiler.

Le macroscopie de la connaissance représenté à la Figure 4 est une manière de structurer le patrimoine de connaissances d'un système organisé. Il a été décrit, justifié et décliné en une méthode d'ingénierie opérationnelle, la méthode MASK, qui a été utilisée dans des dizaines de projets d'entreprises, parfois très importants [Ermine, 2000].

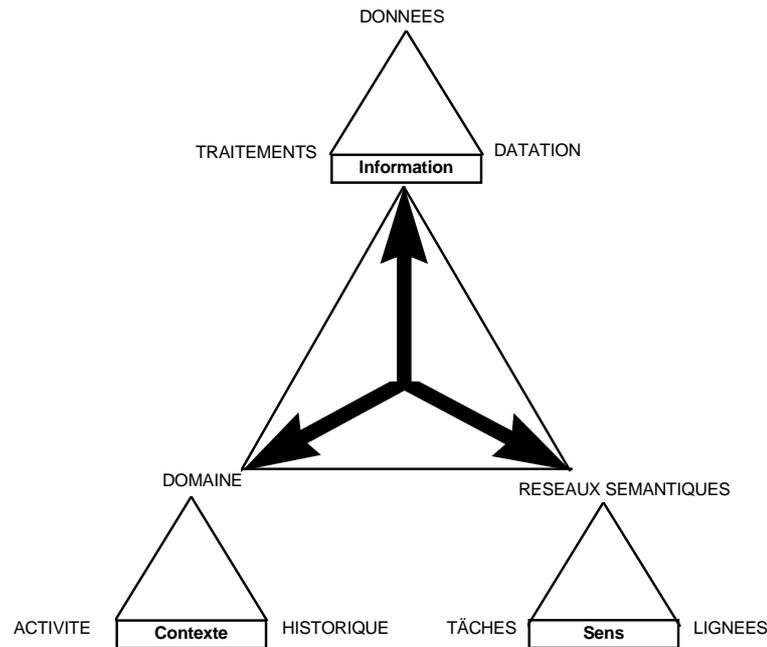


Figure 4 Le macroscopie de la connaissance d'après de Rosnay [1975]

Deux hypothèses sont à la base de la définition de la connaissance selon le macroscopie.

La première est l'hypothèse "sémiotique", à savoir que la connaissance se perçoit comme un signe, qui contient :

- de *l'information* (quelle est la forme codée ou perçue du signe reçu ?),
- du *sens* (quelle représentation cérébrale l'information engendre-t-elle ?),
- du *contexte* (quel environnement conditionne le sens que l'on met sur l'information reçue ?).

L'exemple typique est celui d'une montre qui communique une information codée. Ce code est extrêmement complexe avec son cadran, éventuellement ses aiguilles, ses formes et configurations variées, etc. Les significations diverses (la base étant l'heure!) ainsi transmises dépendent de situations et de contextes potentiellement infinis (rendez-vous, horaires, expériences, suivis de processus, planification...).

La deuxième hypothèse est l'hypothèse "systémique", à savoir que la connaissance se perçoit comme un système global, avec toujours trois points de vue :

- la *structure*, où le système comprend une frontière, des éléments, un réseau de relations et des réservoirs,
- la *fonction*, qui utilise des flux, des centres de décision, des boucles de rétroaction, des délais de réponse,
- l'*évolution*.

Ainsi, pour décrire une montre, on peut parler de sa fonction (donner l'heure ...), de sa structure (boîtier, mécanisme, forme, etc.), de sa position dans l'évolution des techniques d'horlogerie (électrique ou mécanique, digitale, avec aiguilles ou cristaux liquides, à quelle mode elle est rattachée, etc.).

Analyser un système, c'est donc le décrire à travers cet ensemble de points de vue : information, sens, contexte d'une part, structure, fonction, évolution d'autre part. Ces points de vue sont extrêmement liés et souvent confondus. En général, un discours sur un domaine de connaissance, même construit, ne distingue pas ces points de vue et les emmêle inextricablement.

Une analyse fine, qui recoupe notamment de nombreux travaux sur l'analyse de l'information et l'Intelligence Artificielle, permet d'organiser ces points de vue : on part de chacun au niveau "sémiotique" qu'on peut ensuite analyser suivant les trois points de vue "systémiques".

L'information, ainsi que la Figure 4 le schématise, se décrit classiquement en termes de *données* - ou structures de données - (aspect structurel) et de *traitements* - ou structure de contrôle - (aspect fonctionnel).

Le sens se décrit en termes de *réseaux sémantiques* (aspect structurel), caractéristique de la structure de la mémoire humaine et de *tâches (cognitives)* (aspect fonctionnel), caractéristique de la représentation cognitive de l'action chez l'être humain.

Le contexte se représente par une description générale de l'*activité* (analyse fonctionnelle), et des concepts du *domaine* (aspect structurel).

Les aspects de l'évolution sont décrits par des informations de type *datation* (versions, dates, etc.).

L'aspect contextuel se représente par une modélisation de l'*historique*.

Le sens donné à l'évolution des concepts, des solutions, des objets techniques élaborés au cours du temps dans l'entreprise est représenté par des "classifications génétiques" construites a posteriori qu'on appelle des *lignées* (arbres technologiques, etc.).

2.4.8.3.2 Modèle de la "boîte noire"

C'est le modèle le plus simple. Il rend compte d'une organisation active dans son environnement. Un système qui n'échangerait pas avec son environnement serait un système inactif.

L'organisation est vue comme un "processeur de flux". Elle reçoit des flux en entrée (intrants) et produit des flux en sortie (extrants). En général, on distingue trois types de flux :

- énergie
- matière
- information

On peut diversifier à loisir en parlant de flux financiers, flux cognitifs, etc.

L'organisation (ou l'entreprise) est ainsi vue comme productrice d'un bien, d'un service ou d'une valeur, matérialisés par le flux de sortie et par son activité de transformation du flux entrant.

C'est bien une vision minimum qu'on peut donner d'une organisation, sans avoir une quelconque visibilité sur les sous-systèmes qui sont impliqués dans le processus de transformation

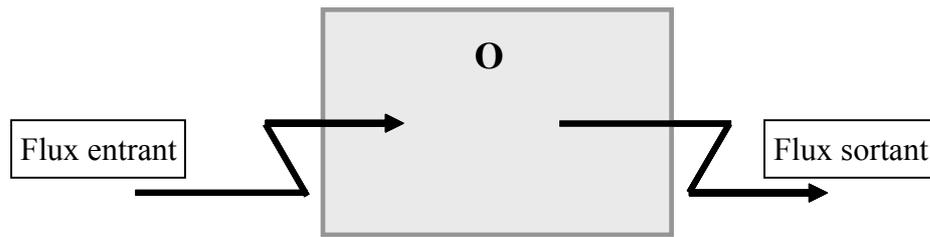


Figure 5 L'organisation vue comme une boîte noire

2.4.8.3.3 Modèle de la Marguerite

Le modèle de la marguerite, représenté Figure 23, met en évidence le patrimoine de connaissance comme élément central des projets de gestion des connaissances. Il est alimenté par capitalisation des processus de connaissance comme la relation-client ou les études de marché [Ermine, 2000, p.55]. Utilisé dans les entreprises, il est indissociable de sa fonction, qui est une fonction de valeur permettant à chaque activité d'enrichir le patrimoine de connaissance et donc de créer de la valeur. Cette notion sera reprise et développée au paragraphe 4.5.2.

2.4.8.3.4 Modèle de la "division du travail"

Ce modèle est plus applicable aux entreprises industrielles du siècle dernier. Il considère qu'il existe deux sous-systèmes qui gèrent le système de production à l'intérieur de l'organisation :

- Le système de décision D, qui conçoit et pilote le système de production
- le système opérant, O, qui réalise le processus de transformation des flux

C'est le modèle classique de la "division du travail" qui sépare la conception des tâches de leur pilotage et de leur exécution opérationnelle. C'est cette vision "taylorienne" de l'organisation qui accompagna la révolution industrielle. Si ce modèle est loin des préoccupations actuelles des Sciences de Gestion, il sert de fondation à la construction des modèles qui se sont bâtis ensuite.

2.4.8.3.5 Modèle informationnel

Evolution du modèle précédent, on ajoute aux deux précédents systèmes celui de l'information.

Modéliser un système complexe c'est d'abord modéliser un système d'actions [LeMoigne, 1990]. La modélisation de l'action complexe se caractérise par la notion générale de *processus* qui se définit par son exercice et son résultat.

Le modèle informationnel représente ce processus par trois fonctions :

- la fonction de transfert temporel
- la fonction de transformation morphologique
- la fonction de transfert spatial

Ce processus est représenté dans le modèle O I D par les flèches qui relient les systèmes : Centre Décisionnel, Système d'Information et Système Opérant.

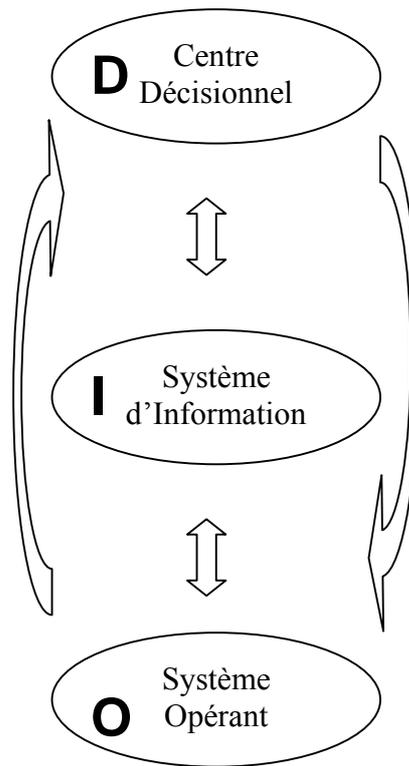


Figure 6 Le modèle informationnel O I D

Deux types d'approches sont possibles pour construire des modèles systémiques [Le Moigne, 1990]. La première, dite heuristique, est un raisonnement par tâtonnements que l'on tient pour plausibles et la deuxième, dite algorithmique est un enchaînement d'opérations logiques validées à l'avance. C'est la première qui est recommandée par Le Moigne.

La systémique faisant une part à l'incertitude, certains auteurs proposent de compléter la terminologie relative à la modélisation systémique en qualifiant la solution des problèmes complexes de "satisfaisante" [Simon, 1958], sachant qu'elle ne peut pas être optimale.

2.4.8.3.6 Modèle du Patrimoine des Connaissances

Dans l'optique de la gestion des connaissances, le modèle O I D (Figure 6) évolue pour que la connaissance puisse être représentée [Ermine, 2000]. La connaissance n'est pas un attribut propre à un des sous-systèmes, elle existe cependant en tant que telle, comme un patrimoine propre au système. Ceci justifie l'hypothèse de l'existence d'un quatrième sous-système qu'on appellera "Système de Connaissance" ou "Patrimoine des connaissances" [Eco, 1984]. Ce sous-système est clairement un système actif.

Il possède deux activités fondamentales :

- l'activité d'acquisition des connaissances produites
- l'activité de cognition relative à la transmission de ces connaissances

Le sous-système de la connaissance est vu comme un sous-système actif. Ce processus se traduit classiquement par des flux qui créent des interrelations actives avec les autres sous-systèmes. Ces flux peuvent se classer en deux catégories : ceux qui partent des autres sous-systèmes vers le sous-système de connaissance et correspondent aux activités de *compétence* (production de connaissance), et ceux qui partent du système de connaissance vers les autres sous-systèmes correspondant aux activités de *cognition* [Morin, 1986].

Le flux de compétences correspond à l'enrichissement progressif du patrimoine de connaissance du système par le biais de ses différents acteurs humains ou ses composants (objets physiques, Systèmes d'Information...). Le flux de cognition correspond à l'appropriation implicite (le plus souvent) ou explicite de ce patrimoine en vue de l'utiliser dans le processus de transformation propre au système.

Le patrimoine de connaissance qu'on désire gérer est la plupart du temps un sous-ensemble de toutes les connaissances produites et utilisées dans l'entreprise. Son identification n'est pas a priori évidente et ne correspond pas toujours à l'idée intuitive que l'on s'en fait. Si par exemple, un service d'une entreprise désire gérer les connaissances qui caractérisent son savoir-faire dans sa manière de produire, le système de référence n'est pas l'unité de production elle-même comme on pourrait le croire dans une approche superficielle. Il

comprend toutes les composantes, internes ou externes à l'entreprise, qui participent à l'ensemble des connaissances concernant la production en question. Cela peut aller d'une société qui réalise des études de marché jusqu'aux organismes officiels, nationaux ou internationaux, qui édictent les lois ou réglementations régissant tout ou partie de la production. L'identification de toutes ces composantes est nécessaire pour délimiter le corpus des connaissances que l'on désire gérer (dans notre domaine : connaissance du marché, connaissance juridique...).

Le modèle du patrimoine de connaissance est une extension du modèle O I D, auquel on rajoute un quatrième sous-système K (K pour Knowledge, la connaissance), et des flux le reliant aux autres sous-systèmes (flux cognitifs de compétence et de cognition) comme montré à la Figure 7.

Chacun des trois sous-systèmes O, I et D possède des connaissances propres :

- le système opérant par le savoir-faire des opérateurs, les savoirs des experts, les connaissances dans les procédés et les instrumentations.
- le système de décision par sa connaissance de l'environnement extérieur, sa capacité organisatrice.
- le système d'information par la somme considérable de savoir qui "dort" dans les documents ou les bases de données.

Ces connaissances sont répertoriées dans le patrimoine des connaissances de l'organisation, qui est en interrelation active avec les trois autres sous-systèmes. Dans un sens, le patrimoine des connaissances du système s'enrichit dans le temps par le biais de ses différents acteurs humains ou de ses composants (objets physiques, Système d'Information...). Dans l'autre sens les acteurs s'approprient, le plus souvent implicitement ou explicitement, ce patrimoine en vue de l'utiliser dans le processus de transformation propre au système.

L'intérêt du modèle est de matérialiser le flux des connaissances qui est une production propre de l'Organisation mais qui n'apparaissait pas comme telle. Devant l'importance

stratégique croissante de la connaissance, il semble désormais aberrant de ne pas l'intégrer au modèle. Le Patrimoine des connaissances apparaît ainsi comme un "réservoir" où elles s'accumulent.

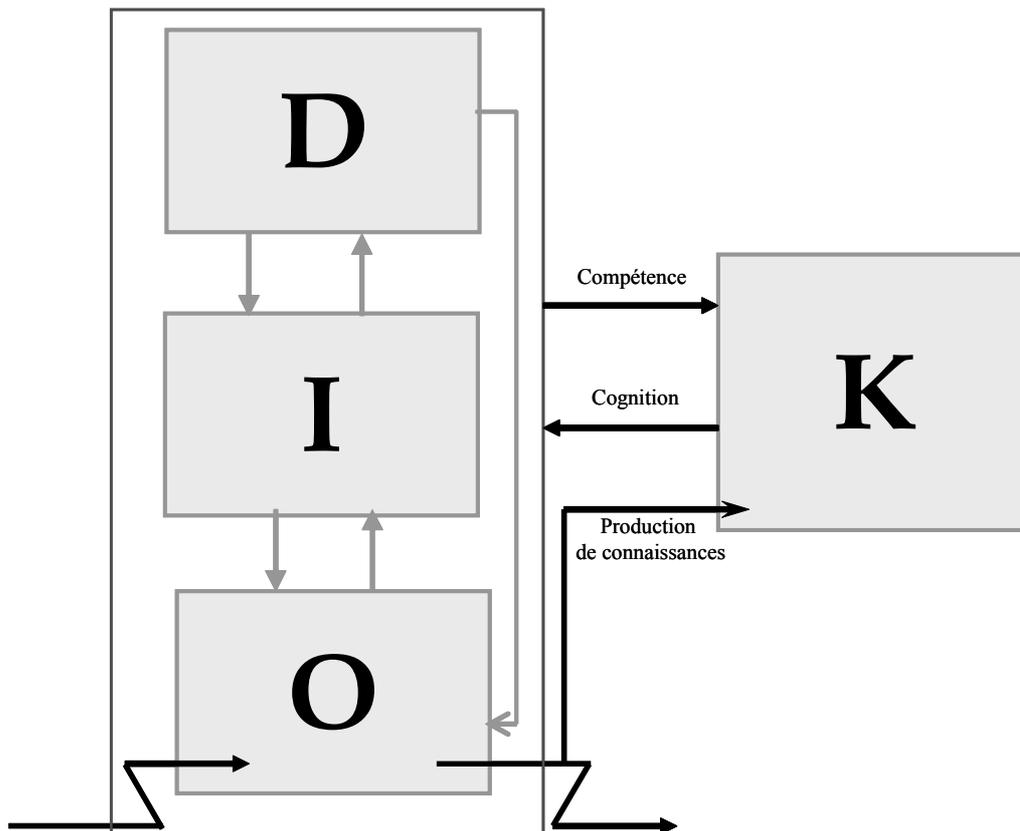


Figure 7 La vision de l'organisation intégrant les flux de connaissances.

2.4.8.3.7 Le Modèle A I K

La société de la connaissance, l'économie de la connaissance montrent l'importance croissante des acteurs de la connaissance ("Knowledge Workers" en anglais) dans les organisations. Les connaissances tacites sont très souvent considérées comme intimement

liées à l'individu, et n'existent pas sans lui. Qui plus est, elle est liée à des groupes d'individus, des communautés de savoir, des communautés de pratiques.

La gestion des connaissances se confond souvent avec la gestion des acteurs de la connaissance, même si ce n'est qu'une partie du problème. Le rôle des réseaux d'acteurs est donc prépondérant, plus que le rôle de décideur ou d'opérateur de l'individu. Dans les organisations complexes et avancées, décisions et opérations sont souvent partagées par les mêmes réseaux d'acteurs. Dans le modèle O I D, on peut donc considérer que les éléments des systèmes "Opérant" et de "Décision" se regroupent en réseaux d'acteurs. Ces réseaux apportent leur savoir-faire pour aider la prise de décision ou les processus opérationnels. Ils créent ainsi de la valeur ajoutée pour l'Organisation.

Cette capacité cognitive des acteurs est soutenue par le Système d'Information (S I), en étroite relation avec les acteurs qui s'approprient de l'information pour la transformer en connaissances opérationnelles ou décisionnelles. Inversement, les acteurs produisent de l'information qui s'accumule dans le Système d'Information s'ils formalisent leurs connaissances et qu'ils les expriment dans ce système.

Ainsi ce dernier modèle d'organisation, appelé A I K [Ermine, 2005], est le plus approprié pour la gestion des connaissances. Il est formé des sous-systèmes d'Information (I), du patrimoine de connaissance (K), et du sous-système des réseaux d'acteurs ou communautés de savoir (A). Le sous-système A est en relation avec I par des flux d'Information qui traduisent l'expression des acteurs quand ils formalisent leurs connaissances, ainsi que l'appropriation d'Information par les acteurs, utile pour créer des connaissances à but soit opératoire soit de décision.

Pour faire le lien avec les sous-systèmes O et D qui disparaissent du modèle, il y a une inclusion naturelle de ces systèmes dans A. Un acteur, dans le processus de transformation de flux de l'Organisation, est nécessairement un acteur qui produit une décision ou une action (la gestion des connaissances en entreprise ne s'intéresse qu'à gérer ce type de connaissance). Elle peut être produite directement par les acteurs ou par l'interaction avec le Système d'Information. Ces flux sont donc propres, non pas à I ou A, mais au système formé par les ensembles I et A.

2.4.9 Systémique et Sciences de Gestion

Le secteur de la grande distribution peut être considéré comme un ensemble complexe de sous-systèmes. Le groupe Carrefour, est présent sur tous les continents et son développement international suit les opportunités qu'offrent les nouvelles règles et possibilités du commerce international.

Ce développement, tant par la taille acquise par le distributeur que par les situations nouvelles de gestion qu'il rencontre, rapproché des mots-clés du §2.4.8.3 (information, sens, contexte, structure, fonction, évolution, énergie, matière, transfert temporel, transformation morphologique, transfert spatial, savoir, experts, procédés, instrumentation, décision, environnement, capacité organisatrice, bases de données, sources, cibles, flux, champs), démontre que l'approche systémique en Sciences de Gestion est particulièrement adaptée à la modélisation des systèmes et sous-systèmes de la grande distribution et de son environnement.

Les termes de cet inventaire brut sont peu manipulés en gestion de la grande distribution. Les chemins empruntés par la connaissance dans ce domaine suivent plutôt les directions données par les variables décrivant les clients (âge, sexe, revenus, récence, fréquence, dépense, etc.) et leurs réponses simples (positives, négatives ou dans une échelle de Likert) pour mesurer des réactions (reconnaissance spontanée, aidée, opinion, etc.) aux campagnes ou pour évaluer l'évolution de la notoriété et de l'image des enseignes. Il ne s'agit pourtant pas d'une dichotomie qui séparerait le domaine en deux parties complémentaires.

Grâce à l'évolution épistémologique, la pensée complexe se refuse, dans son principe, à segmenter un domaine. De plus, comment les variables décrivant "savoir, procédés, flux,..." pourraient être négligées ?

Les outils de modélisation issus des recherches décrites au long de ce chapitre aboutiront à la construction d'un modèle systémique qui fera l'objet du quatrième chapitre, s'attachant à délimiter les pratiques empiriques dans la chaîne de la valeur et les relations de celle-ci avec son environnement.

3 Cadre d'analyse théorique

3.1 Méthode

L'utilisation de mots-clés dans la littérature académique et sur internet peut fournir des références d'articles par milliers dans les bases universitaires, voire par millions avec les moteurs de recherche en ligne. Il convient d'affiner ces résultats en limitant les requêtes aux revues académiques, aux actes des colloques et conférences et aux livres publiés. Lorsque cette limitation n'est pas suffisante, des recoupements par auteurs à partir des bibliographies intégrées aux articles et aux livres apportent des résultats complémentaires.

Articles et livres en rapport avec cette recherche comportent obligatoirement en fin d'ouvrage, de par les critères académiques exigés, les références des travaux déjà publiés et utilisés par l'auteur. Cette première sélection permet d'aller à une source commune en cheminant parmi les évolutions récemment proposées.

Les travaux ainsi consultés à partir des mots-clés seront classés par sous-systèmes étudiés, en recherchant systématiquement les liens qui existent entre eux. Cette méthode de recherche dans la littérature, potentialisée par les moyens disponibles en ligne, permet de garantir l'originalité des travaux. Les points qui apparaîtront comme originaux dans leurs concepts ou dans leurs applications possibles pourront être soumis à des revues académiques à comité de lecture afin de confronter les résultats avec d'autres recherches pour proposer une contribution dans le domaine correspondant.

Les recherches bibliographiques n'utilisent plus aujourd'hui les fichiers papiers divisés en "fichiers auteurs" et "fichiers matières". Seules les bibliothèques traditionnelles qui archivent des livres et des revues rangés sur des rayonnages permettent encore de voir cette segmentation des savoirs, d'abord par matières, domaines et sous-domaines, puis ensuite par ordre alphabétique des auteurs.

L'apparition des bases numériques, comparée parfois à l'innovation historique de l'imprimerie, permet depuis le début des années quatre-vingt d'utiliser les mots-clés pour chercher des références. Chaque éditeur, lorsqu'il publie un document, donne la liste des

mots-clés appelés ensuite par une requête informatique. C'est donc la pertinence du choix des mots-clés qui va permettre de récupérer des connaissances dans la littérature. A partir de l'étude méthodologique et épistémologique du chapitre précédent, est apparue une liste de mots-clés pertinents. Pour être sûr que ce choix ne laisse pas de côté des références à cause de différences linguistiques, les requêtes seront lancées systématiquement en français et en anglais. Si l'on considère la production mondiale de publications scientifiques de recherche, il y a relativement peu de documents, sous forme d'articles de recherche, publiés en français uniquement. La langue internationale scientifique étant l'anglais, les variations entre singulier et pluriel, avec et sans acronyme seront utilisées afin de ne pas ignorer une référence orthographiée différemment. Par exemple les moteurs de recherche renvoient des résultats différents si l'on utilise "processus" et "process". Pour les recherches par thème, le "s" final en anglais est la marque de l'aspect générique d'un mot. Il est important de toujours l'ajouter pour faire cette différence comme par exemple entre "systémique" et "systemics".

Pour éviter de donner un inventaire fastidieux de mots-clés sortis de leur contexte, ceux-ci seront mentionnés au fur et à mesure dans les paragraphes classés par sous-systèmes.

Quant à l'ancienneté des publications consultées, l'introduction récente des Systèmes d'Information orientés vers les clients dans la grande distribution limite les recherches à une dizaine d'années environ. Pour tous les sujets ayant trait aux bases de données et aux supports de communication comme l'internet, l'accès au public n'est possible que depuis le milieu des années quatre-vingt dix. Il peut cependant exister des publications dont les fondamentaux méthodologiques sont tels que les modèles proposés peuvent franchir les époques. Dans ce cas l'étude d'articles plus anciens aide à visualiser, avec le temps, les lignes de perspective orientées vers le futur.

3.2 Littérature et Problématique

Aujourd'hui la diffusion de produits de masse rigoureusement identiques tend à évoluer et la grande distribution voit son environnement se diriger vers une complexité croissante car les moyens techniques permettent de quasiment bâtir "sur mesure" pour chaque client les produits et services dont il a besoin. Ainsi peut-on passer commande d'une automobile de

grande diffusion qui sera unique par le jeu des variantes et options offertes. Dans ce cas, l'évolution des interrelations entre systèmes complexes et l'hyper segmentation des marchés, aboutissent finalement à une non-segmentation et privilégient des modèles "B to C" (business to customer) en remplacement de ceux de "mass marketing".

La connaissance des goûts et des comportements des individus prend une importance croissante dans ce contexte. Les Systèmes d'Information la rendent possible, ajoutent de la valeur et permettent au marketing des performances nouvelles tournées vers l'accroissement des parts de marché.

L'organisation s'enrichit par ces apports qui peuvent être financiers, mais aussi reposer sur des éléments de connaissance, de savoir-faire, de motivation, de gain de productivité, d'une plus grande notoriété, d'une meilleure image, de plus d'adaptabilité, etc. La pérennité d'une organisation dépend en grande partie de sa capacité à gérer ces domaines.

La recherche suivante se rapporte à l'étude des travaux de systémique publiés sur la gestion de la connaissance-client et sur le rôle joué par le Système d'Information dans ce processus pour le secteur de la grande distribution.

Les bases de données accessibles en ligne sur internet et sous la forme des bibliothèques traditionnelles sont les suivantes :

- <http://www.aladin.wrlc.org>, qui regroupe les fonds numérisés de la "Washington Research Library Consortium" (WRLC),
- la base ProQuest : <http://il.proquest.com/brand/umi.shtml>, qui est alimentée par 9 000 éditeurs et donne ainsi accès aux périodiques, journaux et thèses dont l'ensemble compte pas moins de 5,5 milliards de pages d'informations accumulées si l'on se réfère aux formats imprimés, microfilmés et numérisés.
- EBSCO : <http://www.epnet.com/>
- Sciencedirect <http://www.sciencedirect.com/>

- Les bibliothèques, générale et de recherche de l'université de Paris Dauphine qui regroupent des fonds spécialisés en Sciences de Gestion dont les catalogues sont accessibles à l'adresse : <http://www.bu.dauphine.fr>
- La bibliothèque du Groupe des Ecoles de Télécommunication dont le catalogue est à l'adresse : <http://sitelle.int-evry.fr:8080/loris/jsp/index.jsp>

On estime à 164 000 le nombre total de périodiques publiés dans le monde, toutes disciplines confondues [Chanier, 2005], dans lesquels il faut différencier les revues de sciences, technologies et médecine de celles des Sciences Humaines et Sociales. On considère que 24 000 revues fonctionnent avec des comités de lecture [Harnad, 2004], qui sélectionnent entre 2 et 2,5 millions d'articles publiés chaque année.

- les sites internet seront explorés essentiellement avec le moteur de recherche Google et sa déclinaison <http://books.google.com/>, donnant accès aux fonds des bibliothèques traditionnelles qui ont été numérisés.

3. 2. 1 Distribution et Complexité

Les recherches dans la littérature avec les mots-clés "distribution AND complexity" donnent environ 400 références dans le domaine médical essentiellement car "distribution", compris dans son sens statistique, est très utilisé en épidémiologie. La même recherche avec "retail AND complexity" renvoie 18 documents académiques mais aucun ne concerne la présente recherche.

Il apparaît que les publications sur la distribution n'ont pas encore utilisé le paradigme de complexité.

3. 2. 2 Marketing et complexité

Lorsqu'on agit dans ou avec un système complexe, l'important est l'élaboration d'une stratégie [Allen Strathern, 2005].

Avec une requête sur les bases de données à l'aide des *mots-clés généraux* : "Model AND Marketing AND Complexity", il y a peu de références [Whiting, 2003] [Grønholdt, Martensen] dont un ancien papier de recherche [Chaffee, 1985] logiquement inspiré des niveaux hiérarchiques des systèmes complexes de Boulding (1956-Cf. chapitre1). Ils proposent trois approches stratégiques :

- linéaire, peu tournée vers l'environnement, à décision très centralisée et but précis en relation avec le marché, les concurrents, et les produits.
- adaptative, à centre de décision plus diffus bien que toujours centralisé, tournée vers l'extérieur et intégrant ses opportunités et ses menaces, avec un objectif orienté vers des moyens plus que vers des résultats et une meilleure sensibilité aux changements en marketing, qualité induisant réactivité et pro-activité.
- interprétative qui renvoie à une conception de contrat social et n'a eu aucune suite.

Les mots-clés "pensée complexe" ne donnent aucun résultat et découragent d'essayer des recherches en français. La même recherche en anglais avec "complex thinking" est réduite à 26 références dont seulement une qui a un rapport avec la méthodologie développée ci-dessus et met en garde contre des lacunes épistémologiques transposant, par exemple, des modèles biologiques aux sciences sociales.

"Pensant que la complexité était peut-être encore réservée aux épistémologues, les mots-clés "epistemology AND complexity" renvoient une vingtaine d'articles sans relation avec les Sciences de Gestion. En ajoutant "system(s)" aux deux référents précédents, aucun des sept articles indiqués n'apporte d'élément intéressant.

Quant à remplacer “system(s)” par “marketing”, cela ramène à zéro le nombre de références.

En restant dans les mots-clés sur les systèmes et leurs propriétés, l’une d’elles, la “negentropy” (Cf.§2.4.7.3) est l’objet de quatre référencements, dont deux articles qui décrivent les capacités des systèmes à gagner en organisation [Jumarie, 1995] et à échanger des flux d’Information [Fitch, 2004]. La pertinence de ces papiers sera discutée dans le quatrième chapitre consacré à la construction d’un modèle.

Les mots-clés "Complexity AND Knowledge Management" ne permettent pas de trouver des références utiles. La littérature traitant du "Knowledge Management (KM)" étant rattachée aux Sciences de Gestion, la complexité n’est pas un concept renvoyant vers celles-ci. Les mots "complexity, management" renvoient plus de mille quatre cents références qui traitent de gestion de problèmes plus compliqués que complexes dans tous les domaines.

Les Sciences de Gestion ne rassemblent pas encore beaucoup de littérature sur la complexité.

3. 2. 3 Littérature sur la modélisation

Dans l’optique d’une modélisation systémique des pratiques de la grande distribution, les travaux et publications sur ces modèles sont obtenus à partir de mots-clés généraux puis de plus en plus restrictifs. Le nombre de retours à partir du concept de modélisation est le suivant :

avec “model”= 337 027 références,

avec “modeling”= 31 800 ce qui en volume est toujours inexploitable,

avec “modélisation”= 39 en français dont aucun n’est en rapport le sujet,

avec “modeling AND systems”= 7518,

avec “model AND systemics” ou “modeling AND systemics” les bases ne renvoient rien,

avec “modélisation AND système” = 4 en français sans intérêt pour la problématique,

avec “modélisation AND systémique” = 0, mais c’est peu étonnant car les résultats précédents montrent qu’il n’y a pratiquement pas de littérature en français sur ces problématiques, avec “processus AND modélisation AND marketing”= 0 avec “modeling AND system AND marketing” = 159 toujours sans résultat exploitable, avec “model AND marketing AND systems”= 1043,

avec “model AND marketing AND systems AND knowledge”= 20, dont deux articles datant de 1991 abordant la partie Sciences de Gestion :

- L’un [Carlton, 1991] sur la création de valeur par le marketing à partir d’une stratégie de prix, de connaissance du marché et des clients, le tout prenant la forme d’une théorie sur le ratio offre/demande et sur l’efficacité des techniques de promotions ciblées et de ruptures/remplacement par d’autres références.
- L’autre [Keon, 1991] se rapproche bien plus du thème de départ en définissant les sociétés aux prises avec des difficultés marketing comme des candidates idéales pour un “système à base de connaissance”. Il préconise pour la structuration (il s’agit bien de structuralisme) du système et pour la construction du modèle et de ses mesures, de recourir à des acteurs qui connaissent les processus du marketing et de la prise de décision. Il insiste sur la mise en place avant toute chose d’un système qui fonctionne et soit suffisamment évolutif pour s’adapter aux multiples sources de données et de moyens d’analyse dont disposent les mercaticiens. Cet article pose, plusieurs années avant sa réalisation, les conditions du succès des projets étudiés dans l’étude de cas du chapitre 5 (Cf.§5.2.1).

avec “model AND marketing AND complexity”, 29 références apparaissent dont une qui aborde la complexité des problématiques du marketing : les représentations mentales qu’offrent les modèles de décision sont limitées, les données en amont sont imprécises et surtout les modélisations choisies pour le tri des données sont trop instables pour mettre en évidence toute amélioration des résultats [Yu Cho, 2006].

avec “process AND modeling AND marketing”, trois références (sur 83) concernent la communication promotionnelle, le data mining (Cf. § 3.2.5.2) et les études de marché.

Cette étude intègre les changements technologiques dans le champ des recherches sur les médias et veut rétablir les liens entre ces derniers et le marketing. D’après cet article, les

outils futurs pour mesurer les marchés seront basés sur une information organisée qui ne séparera plus mise en œuvre, modélisation et mesures. Il en résultera une meilleure compréhension de la relation promotion/ventes. Il semble que ces possibilités nouvelles vont renforcer la primauté des études de marché dans les mesures et dans les prises de décision, même si la nature des études change [Donius, 1988]. L'ancienneté de cet article n'enlève rien à sa pertinence car il montre l'intuition que les futurs outils de mesure, ceux d'aujourd'hui donc, seront axés sur une information organisée. Même si au moment de cette publication les capacités de stockage des bases de données restent chères et d'accès difficile, l'idée d'une aide à la décision axée sur la connaissance-marché est fortement affirmée.

3. 2. 4 Gestion et Organisation

L'organisation des systèmes est l'objet de quelques publications et le référant "**systemics**" renvoie soit vers les avantages comparés du constructivisme de Forrester et de la théorie des systèmes [Lutterer, 2005], soit vers un essai de détermination du seul cadre qu'apporte la systémique dans les études des organisations, soit enfin vers l'apport des concepts en entreprise [Mélèse, 1979].

Marketing

La combinaison de "systemics AND marketing " ne fournit que cinq références se référant surtout au marketing des médicaments, "système" étant pris ici dans l'acception de large spectre d'action.

En ajoutant "modèle", les références des bases de données sont plus larges :

"model AND marketing AND system" : 2 232 articles

"model AND marketing AND systems": 1470 articles

“model AND marketing AND systemics”: aucune référence

“Systémique et mercatique”: aucune référence

“model AND marketing AND systems AND complexity”: 30 références ressortent de la base EBSCO, et 13 de la base ProQuest, mais n’apportent rien de directement intéressant au contexte.

Les rares références trouvées renvoient vers une réflexion épistémologique sur l’aspect social des organisations.

Théorie de l’information et Marketing

La théorie de l’information est d’un apport essentiel à la conceptualisation des systèmes complexes (Cf. §2.4.7). Il y a environ 180 articles de recherche référencés avec les mots-clés "information theory marketing" de la base ProQuest™ dont une dizaine en rapport avec la problématique.

L’un d’entre eux s’intéresse à l’influence de l’information sur la prise de décision pour montrer que trop d’information est néfaste [Lurie, 2004]. Cela corrobore la posture épistémologique adoptée qui va au-delà du niveau informationnel en utilisant la gestion de la connaissance pour sa capacité à structurer et à canaliser l’information.

L’apport de la théorie de l’information aux stratégies marketing permet de structurer les modèles de décision, les segmentations de marché, les choix de marques, l’estimation des informations discriminantes, la multiplication des actions concurrentielles [Brockett, 1995]. D’autres articles sont moins globaux dans leur approche et plus focalisés sur l’aspect opérationnel de la communication depuis le producteur vers le client. En créant la perception de l’entropie informationnelle comme outil de mesure de l’efficacité des messages, on facilite l’identification des variables clés pour les campagnes de marketing [Singh, 2002].

La théorie de l'information pourrait même d'après certains auteurs être utilisée comme moyen de lutte contre la lassitude du public envers les campagnes de communication [Bruner, 1984]. Optimiser le niveau d'exposition aux messages, preuve de l'importance de l'image [Urbany, 1986] ou utiliser la politique de prix d'une enseigne comme variable modératrice du nomadisme, amélioreraient empiriquement les effets de la communication des campagnes de marketing [Buttle, 1995].

Ces différents apports seront repris dans la modélisation au chapitre 4.

Communication

La manière et l'efficacité avec lesquelles les entreprises communiquent dépendent de leurs stratégies marketing et du niveau d'intégration de la communication dans leurs organigrammes [Reid, 2003]. Selon qu'elles veulent créer, développer et entretenir leur notoriété et leur image ou lancer un nouveau produit ou encore augmenter la fréquentation des magasins, les enseignes de la grande distribution utilisent trois façons de communiquer :

- La communication institutionnelle concerne l'enseigne elle-même. Elle porte sur l'attrait qu'elle veut susciter chez le consommateur pour le pousser à choisir une enseigne ou un type de magasin plutôt qu'un autre.
- La promotion des ventes est utilisée au quotidien dans le sens plus étroit de communication sur des produits et des services. Elle est le fait des producteurs et il est courant de parler très empiriquement de "publicité des marques". Dans la pratique, lorsqu'une enseigne de la grande distribution communique sur un produit pour en faire sa promotion, elle s'associe avec le producteur et recherche la synergie. Pour une marque, le fait d'être promu par une grande enseigne va potentialiser son message propre. Réciproquement, un produit à forte notoriété qui lance une campagne de promotion va attirer l'attention sur ses distributeurs.
- Les Systèmes d'Information couplant informatique et communication ont permis le développement du marketing direct. Son originalité consiste en une personnalisation du

message allant des simples coordonnées du prospect jusqu'à une offre produit/service unique, comme par exemple une offre de produit financier.

La spécificité des systèmes complexes vient en partie de leurs interrelations et de leurs interactions. C'est pour cela que la promotion des ventes appartient au domaine de la communication et que les services parlent de leurs relations avec les agences de communication et non avec des sociétés de marketing.

Réciproquement, tous les moyens de communication (ou, ce qui revient au même, tous les supports de l'information) peuvent devenir des supports promotionnels ; un exemple récent étant la diffusion de messages promotionnels sur les téléphones mobiles recevant internet.

Les paragraphes suivants étudient les recherches publiées sur la communication dans son aspect de flux d'Information et si possible de sa mesure, et non pas au niveau de la formalisation des messages qui relèverait d'une étude centrée sur la communication elle-même.

Avec les mots-clés généraux "media planning", les références académiques sont au nombre d'une centaine dont deux articles qui abordent le sujet sous l'angle de la rentabilité du client [Reinartz, 2005] en proposant un modèle d'optimisation de l'équilibre des ressources réparties entre acquisition et rétention des clients ou de la complexité des processus décisionnels dans les choix des médias [Koulter, Sarkis, 2005].

Les mots clé" media planning AND systemics " encore plus restrictifs ne donnent que neuf références hors sujet.

Un ouvrage sur l'efficacité de la communication promotionnelle de l'Institut de Recherche et d'Etudes Publicitaires [IREP, 1988] donne plusieurs outils pour l'évaluer :

- ❑ la mesure de la notoriété ou de l'impact
- ❑ les questionnaires de bilans de campagnes
- ❑ les mesures sur panel d'exposition et d'achat
- ❑ le marché test constitué de panélistes

Ce sont toujours ces outils qui sont utilisés aujourd'hui et rencontrent les mêmes limites que celles décrites alors, à savoir le choix des variables à mesurer, l'hétérogénéité des populations mesurées et surtout le faible cadre théorique de ces études.

Certaines publications sur les modèles de marketing (avec les mots-clés "process, modeling, marketing") s'attachent à mesurer l'efficacité du marketing direct [Menon, 2004] dans le cadre particulier de la promotion des médicaments aux Etats-Unis.

Sur ce marché très ouvert, où le moindre espace peut se transformer en support communicant, c'est le marketing direct qui relance les recherches sur les mesures d'efficacité dans ce domaine. C'est paradoxal car, par définition, le marketing direct n'a pas recours aux supports média traditionnels de la communication.

Les travaux sur la productivité de la communication, malgré l'importance des enjeux, restent limités et fragmentés. Les publications sont très orientées vers des études des variables de détails. Certaines proposent des programmes de recherches sur le sujet [Kim, Mukesh, Sridhar, 2001].

3. 2. 5 Systèmes d'Information et data mining

Achetant des pages complètes dans les hebdomadaires américains Newsweek et Times Magazine, l'avionneur Lockheed Martin diffuse en 2006 un slogan qui montre l'influence croissante sur le grand public du rôle des Systèmes d'Information : "transformer les informations en connaissance et la connaissance en action".

L'idée que les données peuvent indirectement se transformer en actions est une des bases de la mise en place des programmes de fidélisation des enseignes de la grande distribution.

La réciproque énonce que la carte de fidélité "encourage aussi le développement des bases de données clients, ainsi que leur exploitation statistique" [Volle, 2000, p.124].

Le paradigme de résolution des problématiques de marketing par algorithmes (Cf. § 3.2.5.2) exploitant des bases de données est à l'origine d'une importante littérature.

Le data mining ou exploitation des données (des traductions plus littérales parleraient d'excavation ou de forage) possède une définition qui, bien qu'assez large, est adaptée aux Sciences de Gestion :

“Le data mining est l'exploitation réussie de données dans un but décisionnel, afin que les variables choisies puissent apporter quelque chose au décideur” [Berry, Linoff, 2004, p.6].

Cette définition focalise l'attention sur le choix des variables qui deviennent une priorité. Les critères de choix auront donc beaucoup d'importance dans les réussites ou les échecs des projets.

Une autre définition, insiste également sur les variables, affirmant que “le data mining est utilisé [...] comme évaluation de situations inconnues à partir des variables d'entités connues [...]. Chaque méthode repose sur un cycle [...] description, modélisation, prédiction”[Jambu, 1999, p.62].

3. 2. 5. 1 Vari ab l es

D'après le dictionnaire en ligne de l'office québécois de la langue française, www.grand-dictionnaire.com, une variable est une quantité ou condition qui peut généralement être mesurée et dont la valeur peut varier indépendamment ou non d'autres variables.

Par exemple, la variable “âge”, condition qui peut être mesurée, varie par elle-même ou dépend d'autres variables (l'âge d'une personne dépend de la variable “temps”).

Classification des variables

Le data mining dans le marketing étant utilisé historiquement par les statisticiens, le paragraphe suivant fournit à partir de la littérature une classification simple des variables, basée sur les outils statistiques utilisés en marketing.

Les qualificatifs simples ou associés ci-après s'appliquent aux variables.

Si la catégorisation en est simple, les variables sont :

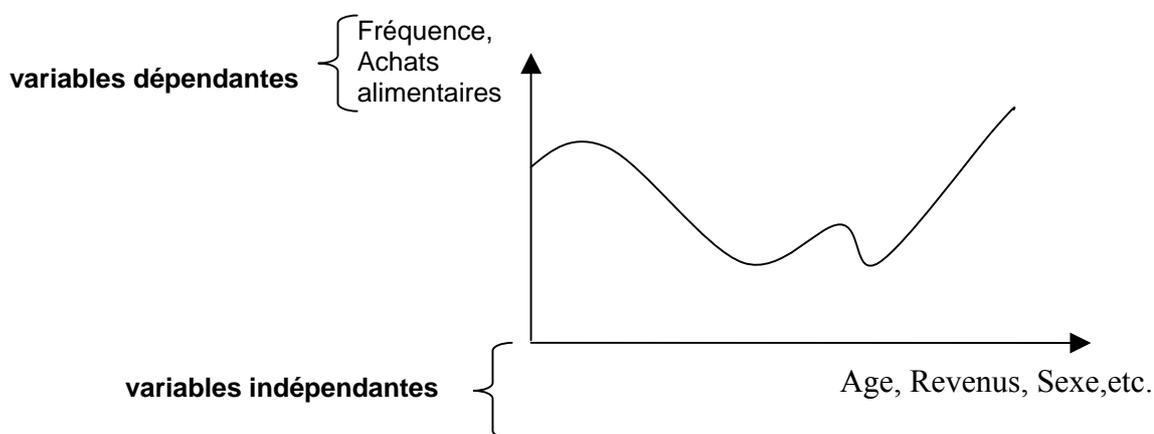
- qualitatives ou quantitatives
- dépendantes ou indépendantes
- continues ou discrètes

La relation qu'ont les variables qualitatives et quantitatives, l'une variant dans le même sens ou en sens opposé de l'autre est appelée corrélation, ce qui est habituellement représenté par une ligne théorique dite "ligne de régression" (tracée à partir d'un nuage de points).

Régressions

Les fonctions de régression utilisent des logiciels et l'expérience professionnelle pour identifier parmi les critères utiles pour des campagnes de marketing quelles sont les variables qui permettent de prédire une réponse. Les régressions mesurent les relations entre variables dépendantes et indépendantes, utilisant les valeurs des unes pour prédire les valeurs des autres. [Berry, Linoff, 2004, p.139]

Figure 8 Relation simple entre variables dépendantes et indépendantes



Si l'on s'oriente plus vers la gestion, la catégorisation peut être différente.

Certains auteurs préfèrent s'intéresser aux deux premières catégories, qualitatives et quantitatives [Jambu, 1999, p.83] en divisant chacune, à la manière des enquêtes en :

- chronologiques
- à réponses multiples
- variables de tri ou de classification
- variables de préférence
- variables de classe lorsque la variable décrit de grandes valeurs (catégories, revenus, taux de satisfaction, âge).

Gardant à l'esprit que le "data miner" doit avoir une attitude descriptive de la base, d'autres auteurs [Berry, Linoff, 2004, p.233] proposent une classification selon les valeurs numériques des variables sur un axe :

- Variables de catégorie avec :
 - Rangs
 - Intervalles
 - Mesures précises

Qualification des variables

Après manipulation des variables avec des algorithmes, celles-ci peuvent produire plus ou moins de sens, ce qui leur ajoute les qualificatifs de "discriminantes" ou "non-discriminantes" [Tufféry, 2002, p.33].

Les variables ainsi classées, il est facile de comprendre ce qui les différencie. Le point important pour répondre à une question est d'identifier la variable discriminante, c'est à dire celle dont chaque variation aura des effets mesurables sur le résultat attendu.

D'après ce qui précède, tout modèle issu d'une opération de data mining doit être compréhensible par tous les décideurs et ne plus être réservé exclusivement aux statisticiens.

Variables utiles dans la relation-client

Dans le domaine de la distribution, il est désormais admis que “le modèle actuel de la relation-client dans le marketing tend à considérer le client comme un actif de la société, ce qui amène la notion de valeur viagère du client (*customer life time value*)” [Kim & al., 2001].

Pour “observer la valeur des données au cours du temps” [Berry, Linoff, 2004, p.255], il faut sélectionner des variables stables à tous les niveaux du processus descriptif.

Sachant que les réactions des consommateurs aux campagnes de marketing changent au cours du temps, il est important d'après ces auteurs de n'entrer dans les tableaux que des variables stables.

La liste suivante rassemble des variables indépendantes dont l'usage est préconisé à un stade précoce du processus de data mining [Lefébure, 1998, p.89, 290] :

- Date de naissance
- RFM (dernière visite ou récence, fréquence, mode de paiement) [Derks, 1994]
- Dépense
- Produits et services achetés
- Durée de la relation avec le client
- Produits et services supplémentaires
- Géographie (taille de la ville, adresse, téléphone, courriel, type de logement)
- Sexe
- Enfant(s)
- Centres d'intérêt
- Profession et ancienneté dans cette activité
- Situation de famille

Après avoir montré que le choix des variables doit rester simple et limité, vient le moment primordial du choix de l'outil : le ou les bons algorithmes.

L'approche purement algorithmique schématisée à la Figure 15 peut donc être complétée avec les variables possibles et les outils les mieux adaptés.

Les entreprises qui veulent conduire des études de data mining doivent posséder leurs propres bases de données sur leurs clients qu'elles vont pouvoir segmenter avec des arbres de décision.

Les études de marché qu'elles utilisent en ayant recours à des sociétés spécialisées (panélistes et agences média) sont alors réservées à d'autres types d'informations.

3. 2. 5. 2 Al gori thmes

Un algorithme (éponyme d'Al Kharizmi, mathématicien de Bagdad, IX^{ème} siècle) est une série d'opérations prédéterminées, qui effectuées dans un certain ordre, permet de résoudre un problème.

Parmi les progiciels de gestion appelés ERP (Enterprise Ressources Planning), certains modules proposent aux gestionnaires des tâches informatisées d'exploitation des bases de données. Ces logiciels utilisent des algorithmes que la littérature partage en deux catégories :

3.2.5.2.1 Les algorithmes descriptifs

Deux catégories d'algorithmes descriptifs sont utilisées : les algorithmes de segmentation et les analyses des tickets de caisse (market basket analysis).

Segmentation ou Clusterisation

Lorsqu'un problème implique de nombreuses composantes, la méthode "cartésienne" consiste à en isoler les multiples éléments. Partant d'un tout que l'on segmente, la manipulation de ces composantes élémentaires devient plus facile.

L'opération inverse consiste à rassembler dans des sous-groupes homogènes (clusters pour les anglo-saxons) des ensembles d'objets aux caractéristiques et comportements comparables.

En informatique, le terme "cluster" désigne une zone d'un support magnétique en général et on parle de cluster à propos d'une zone physique d'un support de stockage. La segmentation désigne le partitionnement d'une base en plusieurs segments dont les éléments se trouvent sur plusieurs "clusters".

Clustériser ou segmenter permet de décrire et d'expliquer la structure de bases de données importantes. Il existe plusieurs algorithmes qui se proposent de le faire, tels que :

- La méthode ACP (Analyse en Composantes Multiples) attribue une valeur vectorielle à un point donné d'un espace à plusieurs dimensions. La valeur de chaque variable est représentée par une distance sur l'axe correspondant d'un espace à n dimensions.
- Le réseau de Kohonen est une technique qui repère les clusters à partir de la structure des données et ne permet pas de prédire des valeurs de variables cibles. Ce sont les caractéristiques structurales qui permettent aux réseaux de Kohonen d'identifier les clusters.
- La méthode des K-moyens ou K-means [McQueen, 1967] est une méthode non hiérarchique qui examine chaque composant et lui attribue une valeur le classant dans un segment prédéterminé, choisi en fonction de sa distance par rapport à son centre. L'appartenance d'un individu à une classe prend soit la valeur 0 soit la valeur 1.

➤ Centres mobiles ou K-means clustering

Cette méthode non hiérarchique [McQueen, 1967] identifie au départ le nombre de composants de la population étudiée pour le ramener au nombre de clusters souhaités au final. Dans ce cas, les clusters qui en résultent doivent être représentés par des groupes de points le plus possible éloignés les uns des autres. Ensuite, chaque composante de la population est étudiée et attribuée à un groupe en fonction de sa distance minimale par rapport au centre de ce groupe. La position des centres de chaque groupe est recalculée à chaque apport d'un nouveau composant. Le processus est itératif jusqu'à obtention du nombre de clusters désirés au départ.

Cette méthode oblige les composants à appartenir ou non (valeur 0 ou 1) à un cluster dont les centres ont été choisis au hasard, ce qui aboutit à des groupes nettement séparés.

➤ Autres algorithmes

K-moyens et centre mobiles peuvent paraître similaires, mais elles ne traitent pas de la même façon un nouveau composant ou un nouveau membre de l'ensemble étudié. Avec les K-means, l'arrivée d'un nouveau membre change le centre du groupe auquel il va se rattacher, sans influencer les autres centres. Avec les centres mobiles un nouvel élément va modifier les centres voisins tout en réduisant les dimensions de l'espace des variables dans les réseaux de Kohonen.

Le résultat idéal est d'obtenir une représentation à deux dimensions, avec des clusters semblables au niveau du nombre des membres, les dits clusters étant largement éloignés les uns des autres [Berry & Linoff, 2004, p.372].

Cependant, le data miner doit décider quel est le meilleur niveau de segmentation en fonction des contraintes de l'application et toujours faire attention à la subjectivité introduite dans le processus.

Analyse des tickets de caisse (market basket analysis)

Utilisé dans la distribution à partir des tickets de caisse, cet outil établit des corrélations entre articles ou types d'articles achetés. Lorsque l'identification du client est possible grâce à sa carte de fidélité ou à sa carte de crédit, on étudie les règles qui donneraient une sorte de "grammaire" des achats : "si je suis une famille avec enfants, si c'est aujourd'hui mercredi, alors je vais acheter au rayon jouet", etc.

Cet algorithme recherche les règles qui peuvent exister entre les variables en utilisant une déclaration conditionnelle du type : si *condition* alors *résultat*.

S'agissant encore d'un algorithme basé sur des outils statistiques, les règles qui ressortent doivent être redressées avec :

- un index de vérité qui quantifie la probabilité que la règle (condition et résultat) soit vraie.
- un index de confiance qui montre la fréquence de vérité simultanée des deux déclarations.

Les analyses de panier produisent trois types de règles [Berry, Linoff, 2004, p.319] :

- ❑ inexplicables
- ❑ évidentes
- ❑ utilisables

Les dernières, faciles à mettre en œuvre, aboutissent par exemple à une optimisation de l'achalandage en magasin.

Si la règle met en évidence l'achat croisé de produits d'entretiens et de jouets, il paraît utile de rapprocher ou d'éloigner ces deux linéaires selon que l'on veut réduire le temps d'achat ou, au contraire, inciter à plus de déplacements, sources probables d'autres achats.

C'est une déduction très statistique qui semble logique et augmentera peut-être les ventes croisées de ces produits mais qui ne tient pas compte du trajet que le client aurait fait (en achetant autre chose au passage) en se déplaçant entre des linéaires distants.

3.2.5.2 Les algorithmes prédictifs

➤ *Les Régressions multiples* utilisent des logiciels basés sur une expérience du terrain pour identifier au sein des variables les caractéristiques des éléments les plus significatifs et mesurer la relation entre les variables dépendantes et indépendantes en utilisant la valeur des unes pour prédire la valeur des autres. Pour atteindre cet objectif, on peut réaliser les opérations suivantes [Fitzpatrick, 2001] :

1. sélection des variables potentiellement indépendantes

- RFM (dernière visite, fréquence, mode de paiement)
- Géographie
- Sexe
- Age
- Enfants
- Nombre de mailings envoyés

2. attribuer un poids à chacune ou les classer par ordre d'importance.

3. déterminer ce que l'on veut prédire en termes de variables dépendantes.

➤ *Les arbres de décision*

Les arbres de décision sont utilisés pour déterminer les variables les plus discriminantes afin de donner une valeur à la variable cible [Tufféry, 2002, p.125]. Dans l'exemple de la Figure 9, la variable cible est le maintien ou la résiliation d'une police d'assurance avec pour variables discriminantes l'âge, le revenu et le nombre de sinistres.

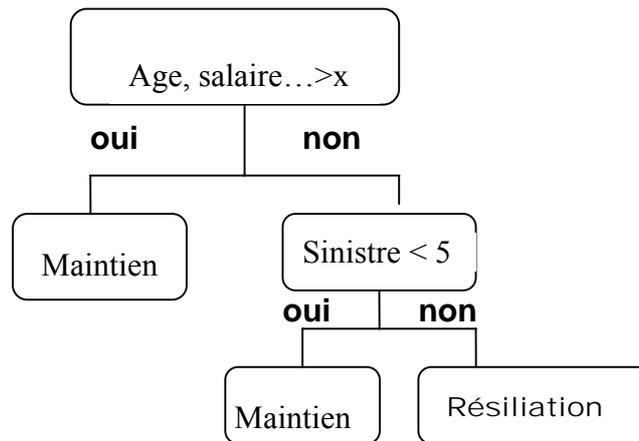


Figure 9 Le principe de l'arbre de décision

Anciennement appelés “arbres de pertinence” ou “arbres de classification” [Green, 2004] et généralement décrits comme une séquence de déclarations "si condition/alors résultat" [Jambu, 1999, p.47], l'arbre de décision est une technique inductive utilisée à des fins de classement et de prédiction.

L'arbre de décision différencie (discrimine) des classes d'objets et donne de bons résultats [Berry, Linoff, 2004] avec des variables continues ou discrètes. Il permet aussi de partitionner des groupes de données en sous-catégories à partir de variables indépendantes.

➤ *Autres arbres de décision* [Berry & Linoff, 2004, p.185] tels que :

- Le “Chi-square Automatic Interaction Detector” (CHAID) pour détecter des relations d'ordre statistique entre variables.
- Le test de Fischer pour mesurer la probabilité que des échantillons ayant des moyennes et des variances différentes proviennent de la même population.
- Le CART, “Classification and Regression tree”, algorithme d'élagage qui permet d'identifier des ensembles de sous-arbres en apurant au fur et à mesure les nouvelles branches que l'on peut trouver.
- Le C5, arbre de décision [Ross Quinlan, 2006], utilisant le même ensemble de données pour créer et élaguer l'arbre.

Les arbres de décision apparaissent à un stade précoce du processus de data mining et certains auteurs [Berry & Linoff, 2004, p.209] les recommandent au commencement de tous les projets de data mining, surtout lorsque le but est de classer ou de prédire des résultats discontinus.

Un autre avantage des arbres de décision réside dans leur capacité à produire des résultats et des règles compréhensibles, exprimés simplement.

C'est une opinion qui est largement répandue chez les auteurs, cette technique étant très interprétable et fortement intuitive.

Les réseaux de neurones

Après des résultats décevants dans les années 50, les réseaux de neurones, basés sur une très approximative similarité avec l'organisation tissulaire du cerveau, sont réapparus trente ans plus tard grâce à un article sur la "propagation rétrograde" (back propagation) [Hopfield, 1982]. Les réseaux de neurones font aujourd'hui partie des outils statistiques utilisés en segmentation, classement, prédiction, reconnaissance d'écriture, analyse du signal, prévision météo, etc.

Les réseaux de neurones fonctionnent le mieux lorsque les variables sont très peu nombreuses. Bien que la puissance de cet algorithme croisse avec la taille et le nombre des couches du réseau, le risque de "trop plein" est réel.

Cette technique n'apporte pas d'aide en elle-même quant au choix des variables.

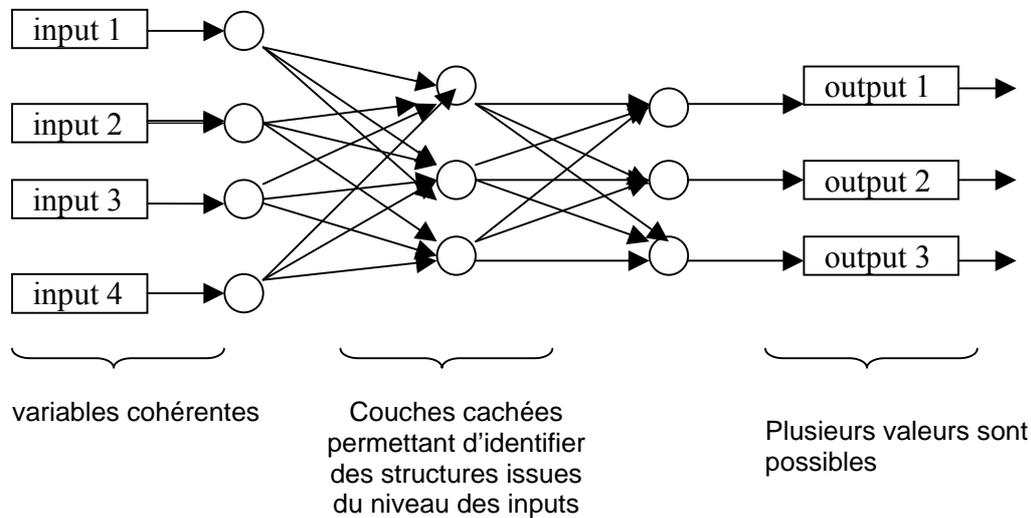


Figure 10 Réseau de Neurones

“Des techniques comme les arbres de décision peuvent venir à la rescousse!”[Berry, Linoff, 2004, p.255]. En combinant les arbres de décision pour choisir les variables avec les réseaux de neurones pour les classer et faire des prédictions, on obtient de bons modèles.

Cependant, les réseaux de neurones ne peuvent expliquer ce qu'ils font et ne peuvent produire de jeu de règles précises. L'interprétation de cette technique en elle-même est très difficile et certains [Tufféry, 2002, p.125] affirment que “les réseaux de neurones ne sont pas recommandés en marketing”. D'autres auteurs sont plus nuancés [Desmet, 1996] et parlent des avantages bien connus des réseaux de neurones comme l'absence d'hypothèses sur la distribution des variables et la résistance aux valeurs manquantes ou aberrantes.

Algorithme génétique

Cet algorithme est une analogie avec la génétique. La recherche de règles les mieux adaptées à la découverte ou à la classification des interactions se produisant entre variables mène aux

algorithmes dits génétiques [Holland, 1975]. Les dites règles peuvent être un jeu de variables décrivant des personnes comme le sexe, la tranche d'âge, le montant des revenus, etc.

Ces algorithmes s'utilisent en trois temps [Tufféry, 2002, p.146] :

1. Etablir les règles primaires à partir d'un nombre de variables quelconques.
2. Sélectionner les meilleures règles par analyse du comportement passé des variables, par exemple à l'intérieur d'une règle comme le pourcentage d'acheteurs d'un produit, permet de prévoir le comportement des achats futurs.
3. Produire une nouvelle règle plus forte, "mutée" à partir du croisement et de la mutation des règles de l'étape précédente.

La mise en œuvre de ces trois étapes produit au final une nouvelle génération dont la force doit être supérieure à celle des étapes précédentes.

Le data miner (la traduction "exploitant de données" n'a jamais été rencontrée dans la littérature) est vivement encouragé, après avoir choisi l'algorithme, à sélectionner les variables avec son intuition [Berry, Linoff, 2004, p.233]. Il peut partir avec un choix de variables significatives qu'il utilisera et comparera pour voir lesquelles améliorent le modèle.

3.2.5.2.3 Conclusion sur l'usage des algorithmes

D'après les recommandations prescrites par les auteurs, après avoir choisi algorithmes et variables, on doit utiliser son intuition et commencer avec quelques variables significatives en essayant ensuite d'autres variables pouvant améliorer le modèle. La Figure 11 résume le procédé.

Lorsque le choix des variables est fait, alimentant sagement la base de données, il est alors intéressant d'identifier les clients qui ont le meilleur potentiel pour l'entreprise. Quant à la

définition de ce potentiel, les spécialistes de data mining ne se prononcent pas puisque cela concerne l'usage même de leurs techniques.

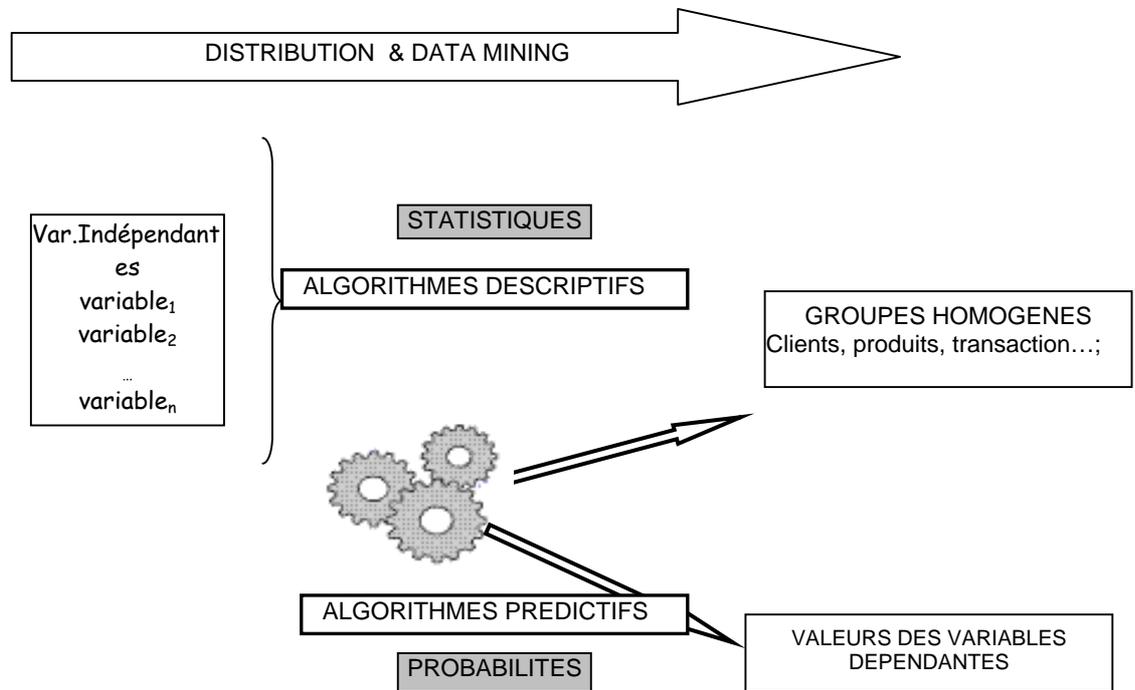


Figure 11 Data mining dans la distribution.

En conclusion, la grande distribution utilise les Systèmes d'Information dans le paradigme de distribution de masse toujours en vigueur. La segmentation et l'usage d'algorithmes prédictifs appartiennent à des représentations cartésiennes et constructivistes qui ne sont pas adaptées aux systèmes complexes car les interrelations, rétroactions, auto-organisations, effets de cumul échappent à ces outils.

3. 2. 6 Gestion des connaissances

A partir des mots-clés retenus, la littérature peut être classée en fonction des problématiques traitées par les auteurs. Si un mot-clé général est utilisé, les ouvrages et articles qui ressortent de la recherche se classent sous cette "balise" générale. Si l'on utilise par exemple "Gestion de

la relation-client", les documents en rapport pourront se ranger sous cette bannière et le volume des documents risque de devenir important. Des termes beaucoup plus ciblés, ou des noms d'auteurs attachés à une théorie ou à une hypothèse précise fournissent des documents beaucoup plus restreints et donc exploitables. Les mots-clés "collatéraux" couplés avec ceux du départ permettent de découvrir des relations avec d'autres concepts. Les documents peuvent alors être répartis par sous-systèmes.

Connaissance et gestion

Les livres publiés sur l'introduction et l'usage de la gestion des connaissances dans l'économie et les entreprises ne sont pas rares, même en français.

La pensée complexe amène à la systémique (Cf. §2.3.3), utilisée comme outil de modélisation par la gestion des connaissances. Cette connaissance se nourrit de processus spécifiques comme la relation-client qui est gérée en général par les services marketing dans les entreprises.

C'est en étudiant les flux d'Information échangés entre ses sous-systèmes qu'une organisation va créer de la valeur et, éventuellement, modifier les représentations des dirigeants de la grande distribution dont le modèle d'entreprise est en pleine évolution.

Les références sur la gestion des connaissances concernent sa place:

- dans l'économie en général [David, Foray 2001; Drucker 1999 ; Ermine 2000 ; Maturana 1994 ; Tarondeau 1992]
- dans les services en particulier [Andersen, 2000]
- son apport en innovation [Amidon, 2001]
- sa place en entreprise [Edvinsson, 1999 ; Boughzala, 2004]
- son rôle dans les apprentissages [Burton-Jones, 1999]

Gestion des connaissances et incertitude

Les mots-clés "complexity AND Knowledge Management", donnent 33 références dont une publication sur la modélisation et son apport à la création de connaissance. Dans ce document,

les deux auteurs s'intéressent à l'une des propriétés des systèmes socio-économiques complexes, à savoir une tendance à l'instabilité qui génère de l'incertitude.

“Cette inévitable incertitude du futur s'impose également aux résultats des actions menées par les agents [...]. Contrairement aux sciences traditionnelles où les lois physiques sont indépendantes de celui qui les utilise, dans la socio-économie la connaissance du comportement des systèmes disparaît constamment” [Allen, Strathern, 2005]. Cette perte continue impose dans la réalité de créer de la connaissance nouvelle et actualisée en permanence qui disparaîtra à son tour sous l'effet des nouveaux comportements qu'elle aura induits. Ils en concluent que la complexité oblige à accepter l'incertitude et le risque dans son acception générale, ainsi qu'à intégrer dans la prise de décision une stratégie d'approximation en laissant autant que possible les options choisies ouvertes.

Effet cumulatif

Un ouvrage sur l'économie de la connaissance permet de situer le contexte de la gestion des connaissances [Foray, 2001]. Décrite comme difficile à contrôler car intangible et cumulative, la connaissance accumulée produit de la connaissance nouvelle. Cette valeur est l'objet de rivalités entre les intérêts de ceux qui la produisent et de ceux qui y accèdent à son coût marginal de diffusion. Par exemple, le conflit entre les producteurs d'œuvres musicales et cinématographiques d'une part et les fournisseurs d'accès à internet d'autre part met l'accent sur les nouvelles pratiques apportées par les progrès technologiques et fournit une base physique cohérente à l'économie de la connaissance.

3.2.6.1 Gestion de la relation-client (CRM)

Le sigle anglais CRM (Customer Relationship Management) est plus employé que sa traduction française de GRC et les auteurs francophones ont adopté l'usage de l'acronyme anglais.

Une capacité naturelle essentielle de l'homme est sa faculté de communication et de développement des relations à travers les multiples niveaux du langage. L'apparition des moyens de communication numérique permet de stocker et d'analyser de grandes quantités

d'informations sur ces échanges. Une gestion de cette activité est devenue nécessaire par l'emploi d'outils destinés à en assurer l'efficacité, la pérennité ainsi que l'analyse. Utiliser ces outils consiste à gérer la relation-client.

Lorsque les économies deviennent suffisamment développées industriellement, la croissance des marchés concurrentiels produit des outils adaptés à leur propre développement. Par exemple, la satisfaction des besoins des populations, l'arrivée de produits fabriqués en séries et les moyens de diffuser à grande échelle la connaissance de leur existence ont créé une discipline nouvelle dans les années cinquante : le marketing.

Pour qu'il y ait création de nouveaux savoir-faire comme ce fut le cas avec le marketing, il faut qu'il y ait des innovations majeures et des évolutions sociétales profondes. Les efforts pour créer de nouvelles habitudes et les changements importants dans les organisations ne sont consentis que sous la pression de l'environnement avec un apport réel d'avantages pour les individus et les systèmes auxquels ils appartiennent.

Les innovations majeures d'aujourd'hui concernent :

- les systèmes de transport et d'échange des informations grâce à l'informatique et à sa mise en réseaux
- les échanges planétaires des produits avec la mondialisation du transport grâce aux conteneurs et aux techniques de consolidation
- le développement d'une économie de services

Ce phénomène n'est d'ailleurs pas nouveau. En domestiquant le cheval, en créant la roue, la marine, l'automobile, l'aéronautique, on constate que les innovations majeures de la communication et de l'échange sont accompagnées d'industries nouvelles qui créent à leur tour un environnement favorable à leur diffusion. Locales au départ, la création et la conquête des nouveaux marchés s'internationalisent ensuite. Ces phénomènes de rétroactions dans un environnement complexe créent les conditions d'apparition de métiers nouveaux ou d'outils adaptés comme la systémique et la gestion des connaissances résultant d'un processus d'évolution. Ils possèdent désormais les bases théoriques nécessaires à leur développement [Ermine, 2006].

Les innovations d'aujourd'hui transforment les habitudes. Les marchés et, avec eux, le marketing évoluent inexorablement. Les nouveaux outils de la connaissance dont dispose le marketing, comme les bases de données hébergées et gérées dans des entrepôts de données (data warehouses), créent d'autres activités telles que l'extraction et l'interprétation des données (data mining) décrit précédemment.

Pionniers dans la création d'entrepôts de données, les secteurs de la vente par correspondance, de la banque et surtout de l'assurance ont montré qu'un entrepôt bien conçu et bien dirigé génère du retour sur investissement.

Pour preuve un projet de création d'un entrepôt de données par une compagnie d'assurance américaine. Mis en chantier en 2000 par "The Western and Southern life Insurance Company", [Kreyenhagen, 2004] le passage du modèle de "mass marketing", ici décrit comme du marketing direct non ciblé, à un modèle de repérage et de ciblage a permis à cette compagnie de dégager un retour sur investissement facilement mesuré puisque les actions marketing menées étaient directement reliées à cet outil. Le niveau de retour revendiqué a dépassé pour ce projet les 600% ! La mesure du résultat produit se base sur un coût de projet de 4,2 M\$ qui inclut toutes les étapes depuis l'établissement du cahier des charges, la mise en place des équipes, la négociation avec les fournisseurs de systèmes logiciels comme SAS™ ou ACXION™ et la formation du réseau d'agents et des employés du siège.

L'entrepôt de données est un Système d'Information, outil nouveau de repérage et de ciblage des clients et prospects, qui permet d'optimiser la problématique de base du marketing, à savoir :

- Quand les consommateurs sont-ils disposés à acheter produits et services ?
- Quels évènements déclenchent leur intérêt pour les produits et permettent d'anticiper leurs besoins ?
- Comment les clients préfèrent-ils interagir avec le détaillant ?
- Quand et comment les clients changent-ils d'enseigne ?
- Quels sont les clients les plus rentables, comment les identifier ?
- Quels sont les agents (ou relais de vente) les plus productifs et quels sont les critères de leur réussite qui permettront d'en recruter d'autres ?

Les auteurs de cet article concluent que l'entrepôt de données permet d'associer intimement repérage et ciblage avec une gestion de la "Relation-Client" qui est ici une vraie connaissance-client.

En marketing, offrir un produit adapté à la bonne personne au bon moment trouve avec l'association CKM/CRM/data warehouse (gestion de la connaissance-client, de la Relation-Client et entrepôt de données) une combinaison d'outils qui, bien utilisés, peuvent être redoutables dans un marché très compétitif comme une étude de cas le démontrera au chapitre 5.

Les recherches fondamentales sur ces nouvelles disciplines et l'effet de sélection du temps dans leur application ou leur rejet mettent en perspective l'adaptabilité des organisations. Les bases théoriques trop faibles des projets d'exploitation de bases de données dans la grande distribution mènent à des impasses et à des rejets parfois violents de la part des décideurs concernés. Dans ce cas, le coût pour l'organisation n'est pas négligeable. Les tâtonnements dans le choix méthodologique peuvent également être très dommageables pour ces entreprises.

Le recueil des informations, ajouté à une gestion efficace de la connaissance, sont les points clés du succès de tout projet voulant optimiser les relations de l'entreprise avec ses clients grâce au CRM (Customer Relationship Management) [Tufféry, 2002, p.16].

Les causes de succès et d'échec du CRM sont analysées par plusieurs travaux. Le modèle de la Figure 12 a été construit à partir d'une enquête réalisée auprès de 200 sociétés ayant mené un projet de CRM jugé satisfaisant. Les hypothèses représentées sont les suivantes :

- H₁ suppose que la performance économique est liée à la mise en place du CRM au niveau de la relation-client aux trois stades de celle-ci.
- H₂ montre que le lien positif H₁ entre la performance économique et la relation-client est d'autant plus fort que l'organisation s'adapte au projet de CRM.
- H₃ montre qu'un haut niveau de technologie ne renforce pas toujours le lien H₁

Il s'avère, d'après les auteurs de cet article [Reinartz, Kraft, Hoyer, 2004], que c'est essentiellement aux stades du *milieu*, lorsqu'il s'agit d'entretenir une relation existante puis, en deuxième lieu, du *début* de la mise en place du processus de CRM, que la performance économique de l'organisation est améliorée par le CRM (hypothèse H₁). L'hypothèse H₂ montre, d'après l'enquête, qu'il faut, dans tout programme de CRM, associer étroitement le personnel au projet pour qu'il adopte une attitude fortement orientée vers le client. Enfin, le travail sur l'hypothèse H₃ montre que la performance technologique, en fait celle des logiciels, n'est pas proportionnelle à la performance économique, voire qu'elle peut la diminuer. Ce rôle modérateur de H₃ peut être compensé par une évaluation des outils technologiques à chaque stade du processus de CRM.

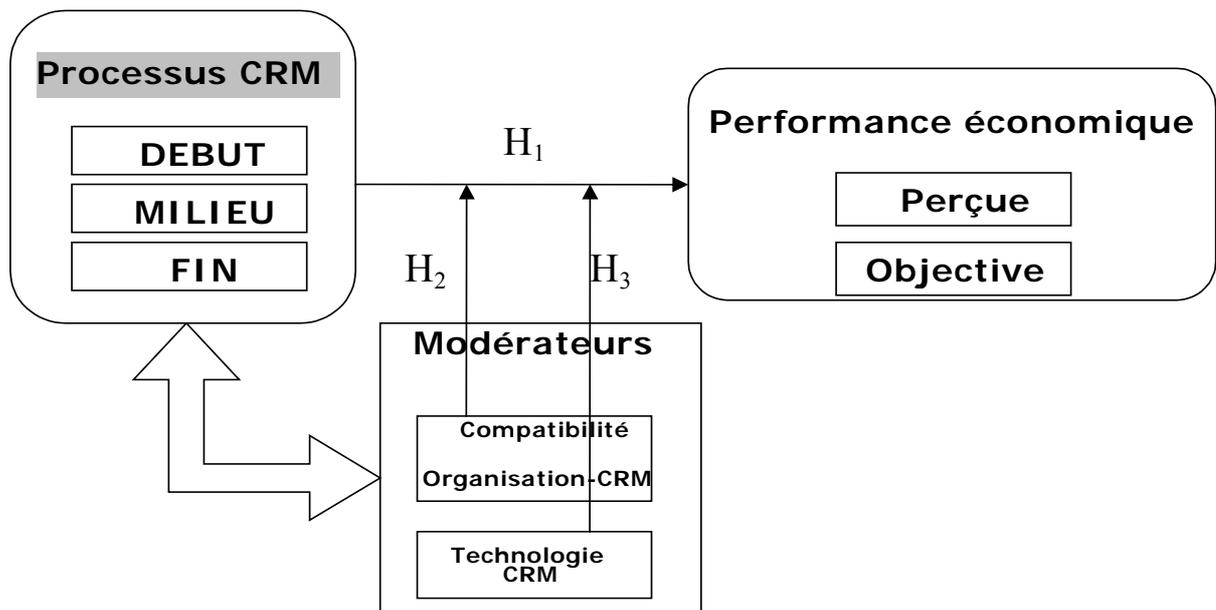


Figure 12 Le modèle du CRM réussi [Reinartz, 2004].

Les échecs des projets de CRM résultent de la mauvaise gestion de plusieurs stades du processus [Kale & Sudhir, 2004]. En considérant le CRM comme une technologie, en ayant une vision partielle non centrée sur le client [Humby, 2003, p.16], en négligeant la valeur viagère du client (customer life time value) à long terme, en impliquant trop peu l'encadrement et les employés, en ne refondant pas la façon de travailler (business process), en faisant une mauvaise conversion des informations en connaissance-client pour la société, on multiplie les causes d'échecs.

La Figure 12, fait apparaître trois sous-ensembles en interactions : un processus (projet de gestion de la Relation-Client), des performances et des flux.

C'est ce type de modèle, où ne sont plus représentés des sous-ensembles physiques mais uniquement leurs échanges, qui permet une représentation des systèmes complexes.

Avec les mots-clés "Model AND Marketing AND Complexity", les bases de données fournissent des articles tantôt académiques axés sur les techniques d'analyse des bases de données [Grønholdt, 2005], tantôt de promotion des éditeurs de logiciels [Whiting, 2003] (sur le logiciel d'analyse prédictive de SPSS qui est un progiciel de gestion).

Les déceptions qui résultent de l'usage de tels outils sont mesurées par d'autres articles qui proposent de les améliorer [Ebner, Hu, Levitt, 2002], voire de "sauver" des outils encore très nouveaux, sachant qu'ici aussi, les prototypes précèdent la production en série !

Avec les mots-clés "Customer Relationship Management AND Marketing" on trouve seulement une vingtaine de références qui donnent l'évolution récente des recherches voulant démontrer les capacités du CRM comme outil marketing sans pour autant proposer de modèle.

Ce type de modèle est donc difficile à trouver. C'est vraisemblablement à cause d'un rejet des modèles prédictifs que l'on voulait inclure dans ces projets. Les entreprises victimes d'un échec de leur Gestion de la relation-client abandonnent l'acquisition de connaissance sur le passé en vue de prédire l'avenir. Elles reviennent vers les outils du marketing traditionnel car elles n'ont pas la combinaison des savoir-faire (pas seulement mathématiques) internes nécessaires à l'amélioration des interprétations des bases de données [Kumar ; Reinartz, 2006].

Fidélisation

Lorsque les projets de CRM sont satisfaisants, cela permet à d'autres auteurs [Capizzi, Ferguson, 2005] de publier leurs recherches sur les programmes de fidélité et les clés de leur réussite comme :

- l'ubiquité car ils sont désormais présents dans de nombreux domaines partout dans le monde
- la technologie

- l'imagination
- la coalition de plusieurs acteurs partageant le même programme de fidélisation
- l'analyse des données clients qui devient capitale
- le facteur d'étonnement

Leurs conclusions insistent sur la fidélisation des clients qui est la base de la gestion de la relation-client.

Cependant, cette fidélisation dépend toujours de la qualité des produits [Rese, 2003]. Du point de vue de l'économie des Systèmes d'Information, la qualité des produits restera toujours, quelle que soit la vitesse du transport de l'Information, des savoirs, des produits et des services, la condition nécessaire au succès des projets entrepris.

En marge de ces travaux, d'autres chercheurs [Gillenson, 2005] transposent les idées du CRM à d'autres types de relations en parlant par exemple de Gestion de la relation avec les employés (ERM Employee Relationship Management).

Centres d'appels

Une pratique se développe fortement et devient souvent pour les entreprises synonyme de la gestion de la relation-client. Ce sont les centres d'appels qui permettent aux personnels qui traitent les relations téléphoniques avec la clientèle de disposer instantanément de toutes les informations acquises sur le client et de pouvoir ainsi mieux le guider.

La maîtrise des flux de données devient dans cette activité une connaissance critique pour l'entreprise, conférant aux fournisseurs de logiciels et de bases une position stratégique au sein du modèle d'entreprise.

Les mots-clés "Siebel AND data" mènent à un article de presse qui illustre un développement intéressant du "CRM". La société californienne Siebel [Callaghan, 2003] a été rachetée en 2005 par le leader du marché des bases de données "Oracle". Acteur majeur pour ce type de

logiciel, Oracle offre des fonctionnalités de CRM accessibles à ses utilisateurs pour manipuler, en plus de ses bases de données clients, des informations sur l'entreprise elle-même. Des outils de calcul et de gestion, y compris des metadatas, sont proposés par Siebel qui prétend fournir la possibilité de créer ses propres outils de gestion. Pour donner une comparaison, on peut dire que le constructeur d'un entrepôt, en organisant d'abord le stockage puis ensuite la gestion des marchandises, finit par décider de la stratégie de son client, étape précédant l'appropriation de son cœur de métier. L'étude de cas du chapitre 5 montrera comment une situation similaire est apparue dans la grande distribution britannique (Cf.§5.2.1).

Si les achats passent par un centre d'appel, ou que le service après vente représente une part de la valeur produit (exemple des "hot-lines"), la logistique initialement externalisée devient un avantage concurrentiel essentiel. Dans cette perspective, il apparaît primordial que les acteurs utilisent les extensions offertes par Siebel pour créer leurs propres avantages concurrentiels au lieu de converger vers leurs concurrents par l'emploi des mêmes outils de gestion ou de création, et de finalement disparaître faute d'originalité.

Dans le domaine de la micro informatique, les exemples de Dell et Apple illustrent bien ce processus. Le premier a basé son avantage concurrentiel sur un assemblage sur mesure et une livraison rapide d'ordinateurs. Le second s'est diversifié vers un lecteur de musique qui repose uniquement sur le service après vente de téléchargement pour fonctionner.

Cette évolution, avec la place dévolue aux Systèmes d'Information, est accompagnée du développement de la téléphonie sur internet (VoIP-Voice over Internet Provider). Les fournisseurs de connexions rapides permettent une délocalisation totale des services, à un coût délocalisé beaucoup plus faible. Certaines sociétés du secteur éducatif par exemple, offrent à leur clientèle une possibilité de formation en langues 24H/24 et 7 jours/7 avec des professeurs habitant sur tous les continents, effaçant les contraintes d'emploi du temps grâce au décalage horaire entre élèves et professeurs.

3. 2. 6. 2 Marketing direct

Les mots-clés "direct marketing " ramènent paradoxalement peu de littérature, soit environ 130 articles qui traitent majoritairement du marketing direct des médicaments ou de l'outil internet.

En affinant la recherche par l'ajout de "distribution", la sélection n'est plus que de 8 références qui se recourent et de 7 seulement avec "retail". Deux articles prédisent l'arrivée de nouvelles pratiques dans ce secteur; l'un datant de 1991 prévoit un énorme potentiel d'utilisation des bases de données susceptibles de changer le marketing conventionnel [Fletcher, 1991], l'autre décrit des algorithmes prédictifs [Geng, Man 2004].

3.2.6.2.1 Carte de Fidélité

Un excellent moyen d'assembler de la connaissance sur ses clients consiste à établir un moyen de communication directe avec eux. Généralisées, les cartes de crédit font partie des objets les plus quotidiens. Reprenant la forme, la taille et souvent la matière de celles-ci, de nombreux distributeurs proposent à leurs clients des cartes de fidélité. Ils sont ainsi habitués à les porter sur eux sous forme de mini carte ou comme porte-clé.

Une fois réglée la facilité d'utilisation du "contenant", il faut concevoir le "contenu" de l'information. Depuis la simple carte de promotion qui n'est pas personnalisée et permet simplement d'accéder aux promotions locales, jusqu'à la carte obligatoire pour l'accès au magasin avec la photographie et l'identité du client, de nombreuses variantes existent. Ces différences recouvrent également des approches variées dans le type de relation que les enseignes veulent établir avec leur clientèle.

Le chapitre 5 traitera des relations clients les plus élaborées qui commencent par une collecte d'informations personnelles sur les centres d'intérêts et les revenus, la famille et son habitat, et se poursuivent par l'envoi mensuel d'informations personnalisées comme un chèque à dépenser dans les magasins de l'enseigne. De nombreux travaux de recherche ont étudié cette fidélité récompensante et récompensée.

La Figure 13 est un modèle du cadre conceptuel d'une étude des programmes de fidélisation d'une chaîne de distribution spécialisée dont le fichier de détenteurs de cartes compte 50 000 clients [Volle, 2000, p.121].

Une revue de la littérature montre peu d'études empiriques consacrées à l'efficacité des programmes de fidélité [Dowling, 1997]. En rapportant la littérature à leurs modèles, ces auteurs mettent en évidence l'abondance des publications sur la relation *A*, la moindre exploration de la relation *B*, et la quasi absence d'études de la relation *C*.

Trois études composent cette contribution; une analyse économétrique, une analyse des effets de la carte au niveau individuel et une troisième étude sur l'impact des opérations de stimulation des comportements.

Les mesures effectuées dans ces cadres portent sur :

- l'impact de la diffusion de la carte sur le trafic,
- la contribution à la marge (en fait la rentabilité du programme) basée sur le nombre de cartes,
- l'influence de l'ordre des achats sur le montant moyen dépensé,
- l'influence de l'ordre des achats sur les durées inter-achats,
- l'étude dynamique de la durée moyenne inter-achats et le montant moyen par cohorte,
- le montant moyen de l'achat et la durée inter-achats en fonction du nombre total d'achats,
- l'évolution du panier entre détenteurs et non détenteurs,
- la fonction de survie des porteurs stimulés et non stimulés,
- les effets des comportements d'achat et de la stimulation sur la durée avant réachat.

Au niveau de la clientèle, l'analyse des résultats montre que l'effet à court terme est très supérieur à l'effet à long terme; les clients cherchent à "amortir" rapidement l'achat de la carte. Au niveau individuel, il s'agit plus de promotion que de fidélisation [Bhattacharya, 1998] car les actions de marketing direct sur les porteurs de cartes accélèrent nettement les achats.

Au niveau de l'enseigne, l'étude montre un effet significatif des opérations d'animation du fichier et l'importance des effets d'apprentissage par l'équipe qui gère le projet.

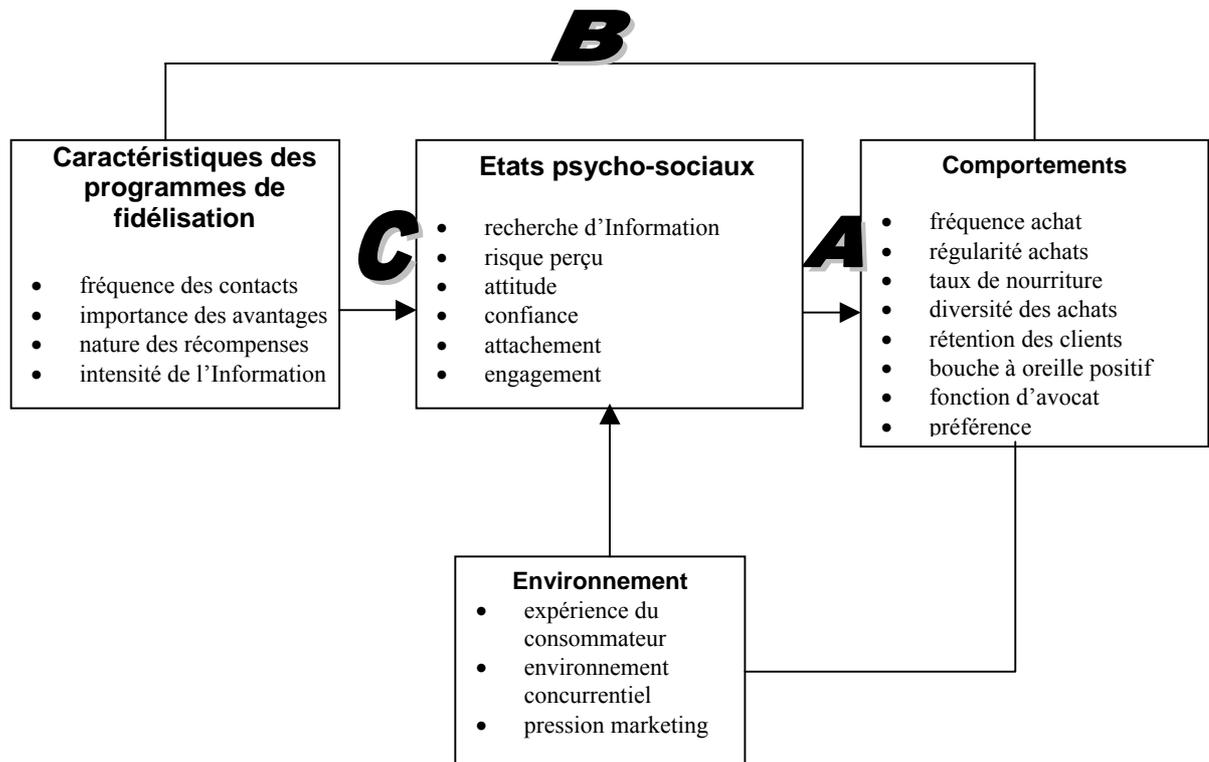


Figure 13 Contexte de la carte de fidélité (Volle, 2000)

3. 2. 6. 3 La valeur SAVOIR

Les échanges représentent la permanence des systèmes. La compétition naturelle qui leur est liée les amène à rechercher les avantages permettant d'accentuer les facteurs de réussite. Meilleure optimisation des ressources disponibles, meilleure utilisation de l'environnement, meilleure détection des talents avec mise à leur disposition des meilleures conditions de progrès, tous ces facteurs tirent leur essence et leur devenir des processus d'apprentissage.

La réussite scientifique et technique de pays encore peu développés il y a vingt ans en est un exemple évident. Un autre facteur contribue essentiellement, c'est-à-dire qu'il en est une condition nécessaire mais pas suffisante, à la création de ces avantages concurrentiels, c'est la valorisation de l'apprentissage, source du savoir.

Une réflexion théorique sur le management des savoirs encourage les organisations à favoriser les apprentissages et à "partager le savoir des autres". C'est en structurant les apprentissages que la gestion des connaissances va créer de la valeur dans les environnements complexes. "Les leaders des organisations apprenantes croient à l'apprentissage et à la créativité des individus comme apport illimité de ressources pour la firme, à la condition que ceux-ci aient une vision globale et partagée du devenir de l'entreprise [...], ils aspirent au déploiement systématique des savoirs susceptibles de fonder un avantage concurrentiel" [Tarondeau, 2002]. Cet avantage durable d'une firme repose sur son portefeuille de savoirs.

Précurseur de la gestion des connaissances, Nonaka, déjà cité paragraphe 2.4.8, a défini deux versants de la connaissance en séparant celles qui sont tacites de celles qui sont explicites.

Nonaka [1995] (les mots-clés "Nonaka AND Marketing" fournissent 20 références) propose un modèle dynamique de création de connaissance nouvelle en quatre étapes (Figure 14).

D'après lui, ce processus enchaîne :

1. socialisation (partage des expériences et des représentations avec construction d'un champ d'interaction)
2. externalisation (dialogues et réflexion collective)
3. combinaison (réseautage apportant la connaissance systémique)
4. internalisation par apprentissage (learning by doing)

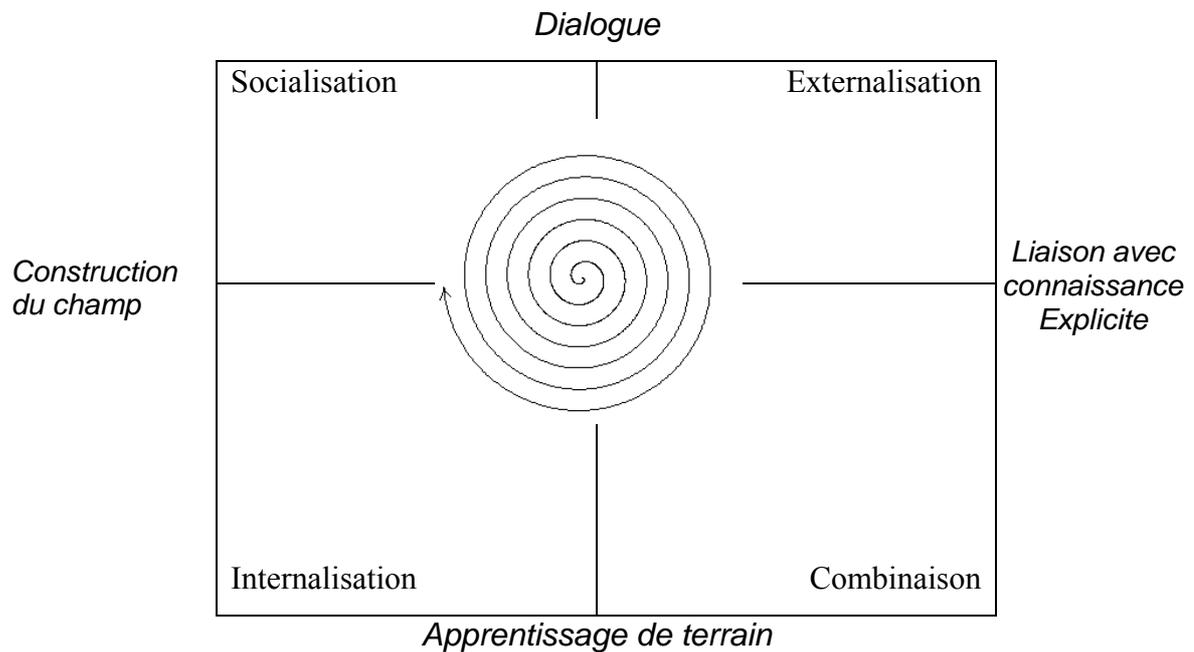


Figure 14 La spirale de la connaissance de Nonaka [1995]

Tous les domaines des Sciences de Gestion sont concernés à des degrés divers par cette recherche. Dans un marché compétitif, la stratégie d'une entreprise ne peut se déterminer qu'en fonction de son environnement concurrentiel, environnement qui est en expansion rapide depuis maintenant deux décennies grâce à l'ouverture des marchés, à l'expansion des organisations, aux échanges simplifiés de biens et de services, à la souplesse des techniques financières et à l'accès aux réseaux d'informations.

Après avoir défini les types de connaissances et leurs places dans les organisations, les praticiens concernés [Tisseyre, 1999] doivent gérer les savoirs ainsi acquis [Hansen, 2003]. Ces savoirs, spécifiquement appliqués à la gestion des relations avec les clients, sont placés dans le cadre théorique nouveau de la gestion de la connaissance-client.

3. 2. 6. 4 Gestion des connaissances en entreprise

Il n'est pas d'activité au sein d'une entreprise bien gérée qui ne participe directement ou indirectement à la chaîne de la valeur. La gestion de la connaissance doit naturellement s'inscrire dans cette logique et sa particularité est de couvrir plusieurs, voire toutes, les entités d'une organisation.

Pour décrire les processus de gestion des connaissances dans l'entreprise, certains auteurs se réfèrent au modèle de l'organisation pyramidale des entreprises [Prax, 2003] qui sépare production, direction, capital et innovation. Dans cette optique, la gestion des connaissances serait composée de plusieurs sous-domaines :

- optimisation de la production
- aide à la décision en environnement complexe
- valorisation du capital immatériel
- innovation

La création de valeur dans ce modèle n'est pas toujours visible et la conclusion qu'une entreprise basée sur le savoir est une entreprise en réseau va à l'encontre d'une structure pyramidale.

La logique voudrait que l'organisation une entreprise en réseau, à l'opposé d'une organisation pyramidale, va naturellement pousser au partage des connaissances. Baser un modèle de gestion uniquement sur la connaissance en supposant que le réseau de partage va en découler automatiquement amène inéluctablement à une rétention de la connaissance par quelques acteurs qui mettent leurs connaissances au mieux au service de leur entité, au pire à celui de leur stratégie personnelle qui passe alors par le non- partage ! Dans ce type de comportement très fréquent, les compétences ne créent que peu de valeur pour le système.

"Détacher les connaissances de l'individu et créer des supports indépendants", revient à prôner une base stratégique en réseaux humains de partage [Sveiby, 1997].

Ce concept est repris dans la littérature sur les communautés de pratique dont Soulier [Boughzala & Ermine, 2004, chapitre 7] a fait la synthèse, alors que connaissance et apprentissage sont toujours l'objet de querelles d'écoles [Wenger, 1999].

Les nombreux projets de gestion des connaissances dans l'entreprise ramènent vers des problématiques de choix des critères de gestion plus rigoureux, de mesure du temps et des moyens investis et d'évaluation du retour attendu de l'ajout de valeur.

3.2.6.4.1 Gestion des connaissances et Innovation

Les études de cas rapportées dans la littérature montrent l'intérêt croissant des entreprises pour la gestion des connaissances. Comme dans d'autres domaines des Sciences de Gestion, les précurseurs intègrent cette discipline à leur culture d'entreprise. L'innovation ne peut exister à partir de rien. Elle est toujours le fruit d'une évolution et de l'histoire où l'environnement et le hasard jouent un rôle. Aussi il est peu surprenant qu'une requête avec les mots-clés "Knowledge management AND Marketing" fasse apparaître des références liant connaissance et innovation [Tamer, 2003] en montrant le rôle des transferts des connaissances tacites dans l'innovation.

3.2.6.4.2 Knowledge Management et Marketing

Avec les mots-clés "Knowledge management AND Marketing" la connaissance est aussi placée au milieu de l'activité mercatique. Les questions de base "où, quoi et comment ?" simplement appliquées à la recherche de connaissance apportent un avantage concurrentiel [Tzokas, 2004]. Sa mesure, inspirée par un modèle de la nouvelle économie [Walters, Halliday, 2002] n'est pas aisée. La gestion des processus, des connaissances, de la technologie et des relations doit permettre l'évaluation de la performance de l'entreprise.

Cette introduction du marketing relationnel n'est pas nouvelle [Grönroos, 1994]. Les progrès des Sciences de l'Information amènent des possibilités inédites dans la gestion des relations et des échanges de l'entreprise. Ces flux relationnels échangés rappellent bien sûr la théorie de l'Information. Les mots-clés "information theory AND marketing" renvoient à des recherches sur des modèles dynamiques reprenant la théorie des systèmes complexes [Wilkinson, 2005].

Leurs auteurs insistent sur les actions, les interrelations et les réseaux qui sont des systèmes à très forte adaptabilité, plus "intelligents" que la somme des membres qui les composent. Toujours dans la perspective de la théorie de l'Information, les variables comportementales des clients sont étudiées pour construire des modèles utilisables par le marketing [Babakus, 2004].

La littérature sur les rapports de la gestion des connaissances avec le marketing commence à se développer mais souffre encore d'un manque de base théorique.

Grundstein décrit les systèmes à base de connaissance en entreprise comme outils de formalisation "de savoir-faire attachés à un produit, un procédé, une fabrication, un processus de travail" [Boughzala, Ermine 2004, p.30] et décline la gestion de connaissance sous trois plans : stratégique, opérationnel et déploiement de solutions (op.cit., p.46).

Plus loin dans le même ouvrage, Bounfour [Boughzala, Ermine, 2004, p.82] donne la liste des facteurs favorisant l'intérêt pour la gestion des connaissances en entreprise comme le développement du secteur tertiaire, les fonctions de Recherche & Développement, la production, la qualité, le marketing, et la problématique de la valorisation des actifs de la gestion des connaissances.

3.2.6.5 Gestion de la connaissance-client

Ce paragraphe s'attache à explorer la littérature existant sur la gestion de la connaissance-client par les distributeurs. Celle-ci est très pauvre et le champ de recherche sur le CRM (gestion de la relation client, Cf. § 3.2.6.1) semble avoir, en quelque sorte, accaparé l'énergie des chercheurs. L'absence d'incursion des spécialistes en gestion des connaissances dans le domaine de la distribution laissent ce champ d'investigations croisées encore en friches.

Les mots-clés "Knowledge Management, Marketing" permettent d'accéder à des articles qui vont au-delà de la simple gestion de la relation avec les clients.

Les connaissances rassemblées sur les clients vont, par exemple, au-delà de la simple gestion téléphonique des appels. Les échanges entre une organisation et sa clientèle passent par des dimensions certes informationnelles, mais aussi sociales.

Ainsi les tenants de la gestion de la connaissance-client (Customer Knowledge Management-CKM) insistent-ils sur le double sens de cette relation dans laquelle le client utilise sa connaissance de l'organisation pour aller y trouver ce qu'il cherche [Blosch, 2000].

Cette dimension n'est possible que depuis l'avènement du commerce électronique et de l'accès aux informations de l'entreprise par internet. Le consommateur accède au distributeur, à ses produits, ses magasins, peut connaître la disponibilité d'un produit par accès direct au stock, etc.

Alimenter la connaissance-client à partir des interactions des employés avec les clients est une autre dimension qui nécessite une évolution des représentations chez les professionnels [Garcia-Murillo, 2002].

Dans la négociation commerciale, les rapports ne sont pas les mêmes selon que le client demeure un prospect, même après sa cinquantième visite, ou que la connaissance accumulée sur lui est précise, récente et permet une offre "sur mesure".

Le facteur confiance.

La dimension de socialisation de la Gestion de la relation-client (CRM) et de la Gestion de la connaissance-client (CKM), est basée sur la confiance car on n'imagine pas un client donner son numéro de téléphone, ou tout autre renseignement personnel, sans qu'il ait confiance [Sheth, 1995] dans son interlocuteur et dans l'usage que celui-ci peut en faire. Dans la grande distribution également, l'engagement de l'enseigne envers ses clients passe d'abord par une relation de confiance [Morgan ; Hunt 1994].

3.3 Apport à la recherche

La plupart des distributeurs, lorsqu'ils exploitent des bases de données (data mining), le font encore en 2006 dans le paradigme d'une distribution de masse. Le marketing direct devient ainsi possible dans ce secteur.

Que ce soit dans l'élaboration des outils de gestion de la relation-client (CRM et centres d'appel), dans le marketing direct (modèle B to C, personnalisation, fidélisation), dans la gestion des connaissances (cartographie des connaissances critiques, connaissance-client), l'association des Systèmes d'Information avec le paradigme de complexité semble donner de nouvelles voies à la recherche en Sciences de Gestion, chemins qui s'éloignent de ce paradigme.

Les recherches publiées dans ce contexte montrent que la segmentation et l'usage d'algorithmes prédictifs appartiennent à des représentations cartésiennes et constructivistes qui sont peu adaptées aux systèmes complexes.

Les auteurs montrent que la gestion de tels systèmes, comme les grandes entreprises, requiert l'intégration des Systèmes d'Information, de leurs flux et des échanges qu'ils permettent dans leur modèle.

Les algorithmes descriptifs d'analyses statistiques sont décrits dans la littérature comme inutilisables par les services marketing s'ils ne sont pas orientés vers le client.

Les interrelations et rétroactions, l'auto-organisation, les effets de cumul échappent à ces outils s'ils ne sont pas intégrés aux modèles systémiques.

Les recherches en modélisation systémique combinent des travaux théoriques et empiriques sur la gestion des connaissances appliquées aux nouvelles stratégies des entreprises. Elles semblent apporter aux distributeurs de nouveaux outils à un moment de doute sur la pérennité du modèle utilisé depuis l'apparition du secteur de la grande distribution.

4 Modélisation

4.1 Data mining et Algorithmes

Le marché des logiciels de gestion des entreprises est soumis à une vive concurrence. Chaque fournisseur essaie d'apporter des avantages concurrentiels à ses développements pour se démarquer des autres acteurs du marché en attribuant à ses produits des performances supérieures. Ces capacités techniques sont vendues par les ingénieurs d'affaires des sociétés d'informatique à leurs homologues informaticiens des sociétés clientes, souvent décideurs prépondérants des investissements dans ce domaine. Ils partagent non seulement un langage commun, mais aussi des représentations, voire des croyances communes au sujet des possibilités des Systèmes d'Information.

La place grandissante des projets de data mining, en cherchant à améliorer la connaissance sur les clients à partir des informations stockées dans la base de données, aboutit à une représentation de ce processus [Van Berten, 2005] représenté Figure 15.

La Figure 15 schématise la place et la fonction des outils algorithmiques.

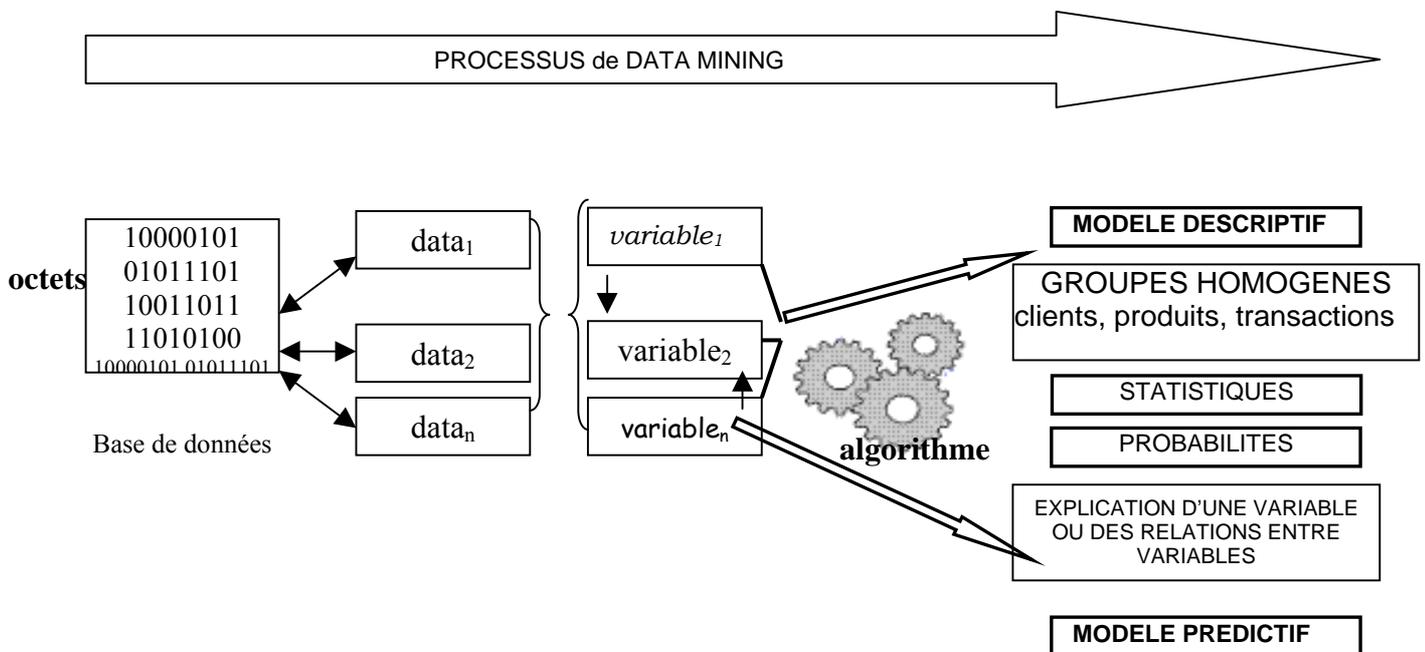


Figure 15 Le processus de data mining

La recherche des corrélations entre données peut s'avérer très simple et être donc accessible à tous les acteurs de l'organisation, mais elle peut se révéler également extrêmement complexe nécessitant des compétences en statistiques difficiles à mettre à la disposition des services de gestion opérationnelle.

Pour éviter ces difficultés, la sélection des variables doit rester simple et limitée pour que les algorithmes soient facilement utilisables.

Valoriser la relation qu'une enseigne va entretenir avec ses clients devient une nécessité. Le but premier est de fidéliser ce client car il est souvent admis qu'un client fidélisé fait partie de l'actif de la société. Lorsque cela se traduit dans la réalité en millions de clients, la fidélité à la marque, que ce soit pour un produit ou pour un distributeur, a une valeur réelle. Cette clientèle stable, dont le coefficient moyen de renouvellement est connu fait alors "partie des actifs", même si cette notion n'est pas valorisée au bilan comptable.

Les études d'image et de notoriété des marques vont dans le même sens. Donner une estimation de la valeur d'une marque équivaut à traduire ce concept d'actif client (asset value of the customer) dans la réalité économique des organisations.

Dans cette approche, l'hypermarché n'est plus le dernier maillon de la chaîne de la valeur mais un acteur important des actes de dépenses quotidiennes des consommateurs, c'est-à-dire un fournisseur de produits et de services dont le modèle d'entreprise est orienté vers le client et qui apporte de la valeur par la connaissance qu'il possède sur ce dernier.

La Gestion de la relation-client, déjà abordée, vient de l'évolution de ce paradigme qui n'ignore plus le Client au profit d'un marché de masse, mais le considère comme une vraie entité individualisable et porteuse de valeur.

C'est là une évolution considérable de la représentation qu'ont les distributeurs du marché mais surtout d'eux-mêmes. Il s'agit de passer d'une activité n'ajoutant qu'une faible valeur (voire pas de valeur du tout) aux produits lors de leur diffusion, à la création d'un "portefeuille" de clients fidèles.

La matérialisation de cette fidélité virtuelle utilise un support d'information entre le distributeur et le client qui peut être par exemple la carte de fidélité ou un code personnel d'accès à des services en ligne.

Améliorer la connaissance des clients, leur nombre, leur fidélité et leur rentabilité nécessite également de bien connaître leurs besoins exprimés ou implicites. Les variables ainsi collectées au niveau des foyers ou des individus peuvent faire entrer les distributeurs qui utilisent ces bases de données dans un nouveau modèle d'entreprise qui n'est plus celui du marché de distribution de masse.

Cet objectif d'entreprise ne peut être satisfait que si les informations collectées sur les clients sont exactes, précises et utilisées à bon escient.

La relation-client étant au cœur du modèle, le choix des connaissances élémentaires pour la développer oriente le recueil des variables utilisables. Cette manipulation va permettre de développer des connaissances sur chaque client.

Ce choix des variables dépend aussi des types d'algorithmes disponibles auprès des sociétés de service et de développement de logiciels.

Les distributeurs sont tributaires des fournisseurs de logiciels pour leur gestion des bases clients. Ces moyens informatiques, dont l'interface vers l'utilisateur est de plus en plus simple à utiliser, devraient leur permettre de gérer directement leurs propres fichiers clients, plutôt que d'en sous-traiter la gestion à des sociétés tierces. Les projets de data mining dans la distribution s'orientent vers la tenue et l'usage en interne de ces bases de clients pour fournir aux responsables opérationnels des modèles utiles à leurs pratiques.

Parmi les algorithmes brièvement introduits au chapitre 3 certains sont particulièrement adaptés au secteur de la distribution.

4. 1. 1 Capacités des algorithmes de segmentation

Avec les algorithmes des centres mobiles, la base de données peut être divisée en groupes, mais il serait utile de savoir combien de groupes nettement séparés existent dans la base de données.

L'idéal serait de représenter en deux dimensions un nombre restreint de clusters le plus possible éloignés les uns des autres et regroupant des individus qui se ressemblent beaucoup.

On voit à l'évidence que la question est difficile pour la grande distribution où les variables doivent décrire des millions de personnes qui vont acheter des centaines de milliers de produits différents. Les logiciels de data mining vont déterminer, sur la base de ces algorithmes, des clusters dont le nombre doit être fixé par les contraintes managériales. Dans la grande distribution, il est théoriquement possible, étant donné le grand nombre de variables définissant chaque client, d'avoir autant de clusters que de personnes à y regrouper. Le nombre des actions de marketing direct qu'une enseigne peut gérer fixe donc la limite des clusters à obtenir.

Le statisticien doit alors obligatoirement établir une requête pertinente, guidée par les capacités de traitement ultérieur des résultats par les praticiens.

Les auteurs sont partagés sur les applications possibles à différents domaines. Si certains sont réservés et déclarent que "la clusterisation est une méthode non seulement subjective mais qui donne en plus des solutions sans pertinence"[Fitzpatrick, 2001], d'autres intègrent ces causes d'approximation. Ils partent d'emblée d'un domaine de définition volontairement subjectif, dont le degré d'approximation est connu, mais dont le résultat reste utilisable (Cf. §5.4.2).

De plus, bien que l'intérêt en termes statistiques soit réel, cela ne signifie pas que les clusters les plus gros sont les plus riches en informations pertinentes pour la connaissance-client. Il ne manque pas d'exemples où des grands succès marketing proviennent de niches qui auraient échappé à toute étude statistique, aussi élaborés qu'eussent pu être les algorithmes utilisés.

4. 1. 2 Variab les cli ent, al gori thmes et grande di stri buti on

Pour mieux visualiser la place relative de ces trois éléments, la **Figure 16** ci-dessous a été construite à partir des entretiens réalisés chez Carrefour et de la participation à un séminaire offert par IBM France. On y représente un processus chronologique de data mining avec au départ :

- la base de données clients qui contient les informations récupérées sur le formulaire de demande de carte de fidélité et le résultats de son analyse statistique (segmentation, tableau de bord).
- les études de marché réalisées par les panélistes et les agences d'enquêtes.

Le schéma de l'engrenage représente le traitement algorithmique des données précédentes. Il provient d'un document récupéré lors d'un séminaire organisé par IBM en 2004 lors de la promotion de sa base de donnée DB2 auprès de responsables informatiques et de chercheurs. Les participants ont été initiés à l'utilisation des algorithmes de data mining. Cette formation insista sur les fonctionnalités de l'outil OLAP (On Line Analytical Processing), sensé aider la prise de décision à partir des clusters générés par les algorithmes.

La flèche dirigée vers le bas représente l'utilisation par le marketing mix des tableaux produits avec l'outil OLAP après traitement par data mining des bases.

Les autres flèches orientent vers le but à atteindre sans indiquer les voies à emprunter pour y parvenir.

Cette figure pose le problème de l'usage du data mining en termes chronologiques et topographiques : quand et où doit-on utiliser le data mining?

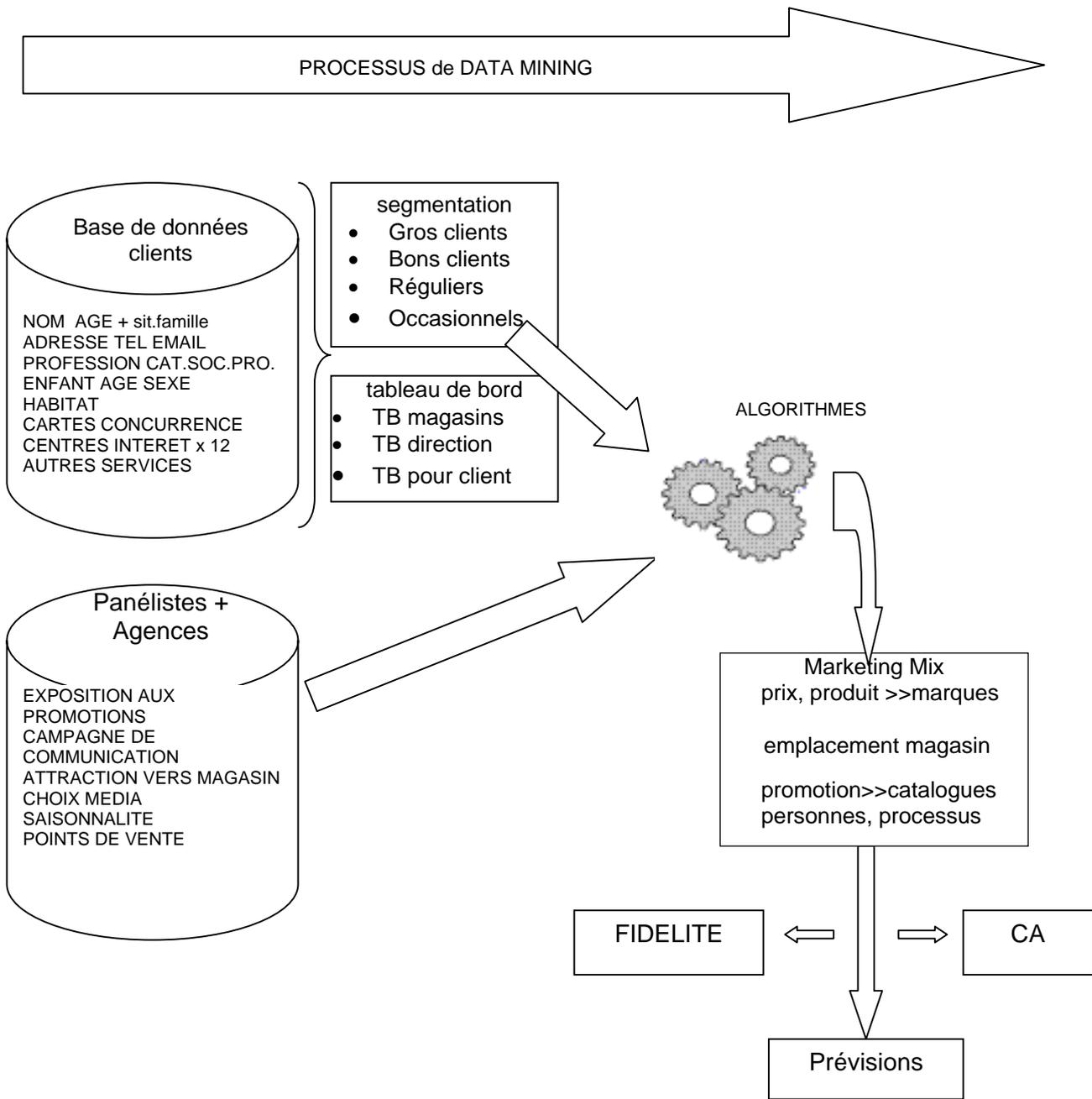


Figure 16 Data mining et Distribution

4. 1. 3 Champ d'appl i cati on

Les outils algorithmiques ainsi classés, les conclusions des auteurs sur ce sujet concordent sur l'inadaptation partielle ou totale de la plupart d'entre eux à l'exploitation des connaissances assemblées sur les clients.

Les algorithmes sont des outils descriptifs et prédictifs puissants et efficaces qui intègrent, après un traitement préparatoire des données, tous les cas possibles, ne laissant pas ou peu de place au hasard à condition que les systèmes étudiés soient simples et que les variables aient un comportement linéaire, c'est-à-dire prévisible.

Ce n'est évidemment pas le cas des clients qui fréquentent les hypermarchés. Ces outils analytiques se révèlent erronés lorsqu'un cas non prévu se présente et les met en défaut. La limite est la même que celle donnée par Popper [1995] à la méthode inductive. L'induction, à la base des algorithmes de data mining, les élimine des outils uniques de l'extraction de connaissances. Ils ne peuvent servir qu'en combinaison avec d'autres outils.

Les systèmes complexes comme le secteur de la distribution sont riches en interactions qui génèrent des situations nouvelles imprévisibles, qui se prêtent mal à une simplification par segmentation. Pour essayer de conserver l'usage des outils algorithmiques en gestion, il faudrait supprimer ceux dont la complexité est exponentielle. Cela déplacerait le problème, le ramenant à justifier le choix des algorithmes ou, en pratique, à éliminer les problèmes de complexité trop grande, ou encore à préparer (avec d'autres algorithmes !) l'information avant de la traiter.

4.2 Evolution paradigmatique

Dans un article datant une dizaine d'années, C. Gronroos [1994] développait l'idée que le marketing allait changer de paradigme. Il se demandait si le développement des échanges

accompagnant une multiplication des relations entre acteurs n'allait pas aboutir à une nouvelle forme de marketing orientée vers les systèmes, leurs acteurs et leur environnement.

Les variables reflétant les interactions de toutes les parties prenantes (stakeholders) comme les consommateurs, les vendeurs, les pouvoirs publics, les sociologues, commencent à apparaître dans les modèles.

Dans le même temps, l'usage des outils habituels du marketing mix est de moins en moins adapté à un environnement en pleine évolution. Dans le marketing des produits industriels, celui des services ou de la distribution, un changement est clairement visible. Délaissant la diffusion anonyme vers des masses non moins impersonnelles, le marketing ajoute à ses outils la gestion de la relation avec les clients (Customer Relationship Management) qui, à défaut d'être mieux connus, sont au moins mieux identifiés. De nouvelles approches dans ce sens animent les recherches en marketing depuis le milieu des années quatre-vingt. Le marketing, sans abandonner les "4 P" [McCarthy, 1960] comme éléments d'un mix universel, intègre la construction et la gestion de la relation avec les clients et les autres parties prenantes. Le centre de gravité du marketing se déplace des produits vers les clients. Le marketing relationnel occupe une place de plus en plus importante, en plus et au-delà du marketing traditionnel.

C. Gronroos se réfère également aux travaux de Thomas. S. Kuhn [1976] pour annoncer l'apparition d'autres modèles de marketing qui combineront plusieurs paradigmes.

4.3 Systèmes d'Information et Gestion de la relation-client

La question à laquelle tout projet de Gestion de la relation-client doit répondre concerne l'amélioration de la qualité de cette relation entre l'enseigne et ses clients fidèles afin, si possible, d'augmenter le profit par client. Afin d'y parvenir, il est essentiel de bien gérer l'information fournie par et sur les clients.

Sur la Figure 17 ci-dessous, [Tuffery, 2002] propose de schématiser cette idée :

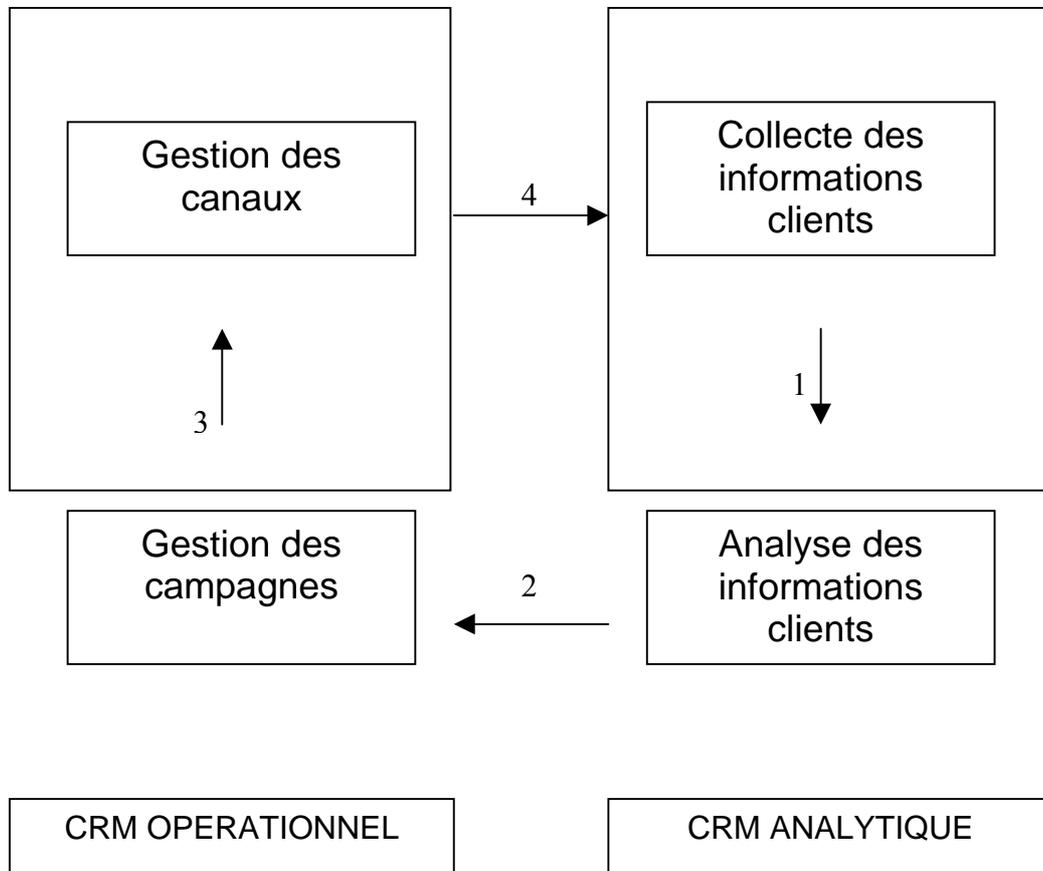


Figure 17 : Représentation du CRM (Customers Relationship Management) [Tuffery, 2002, p.6].

Si la séparation en gestion opérationnelle et analytique de la relation-client permet de proposer un protocole en plusieurs étapes, les acteurs et les supports d'information n'apparaissent pas dans ce modèle. Or la place désormais prépondérante des Systèmes d'Information facilement accessibles doit être représentée. Les étapes du modèle ci-dessus suivent un ordre qui cloisonne le protocole offert et néglige les flux de rétroaction. Les analyses des informations clients doivent influencer la collecte des informations. La gestion des campagnes produit des connaissances qui doivent pouvoir être analysées.

Un modèle systémique qui incorpore les techniques de Gestion de la relation-client, alimentées par les processus de data mining, avec celles du marketing de la grande distribution, s'avère indispensable mais pas suffisant. Les flux d'informations avec leurs supports, la source de cette information avec sa conversion en connaissance (dont la connaissance-client n'est qu'une partie) et les Systèmes d'Information sont les éléments de base du processus de modélisation systémique.

4.4 De la relation-client à la connaissance-client

Les organisations qui savent acquérir des connaissances en retirent un avantage concurrentiel [Tzokas, Saren, 2004]. Ces auteurs reprennent un modèle plus ancien de segmentation de marchés comme celui de la Figure 18 qui appartient au paradigme cartésien de segmentation en sous-marchés.

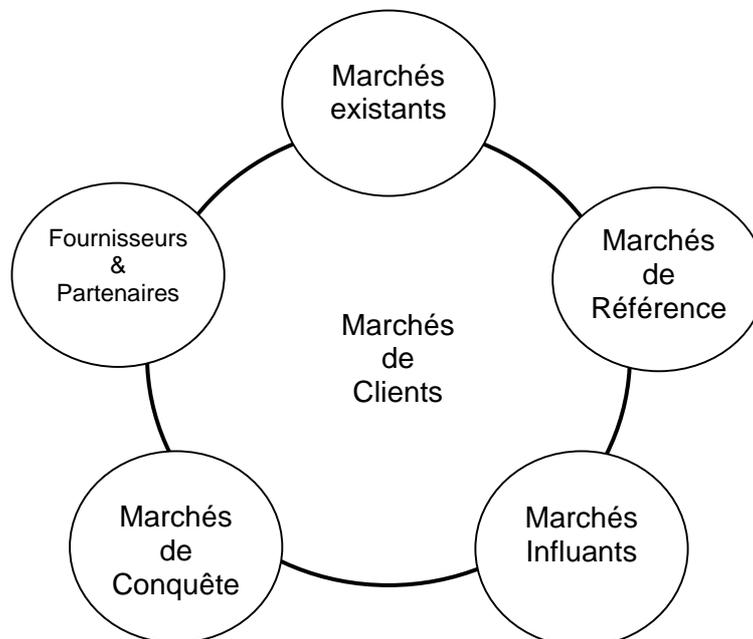


Figure 18 Le modèle des six marchés d'après [Christopher, 1991] et [Peck, 1995]

Toujours pour essayer de découvrir comment va fonctionner un système de connaissance, la Figure 19 donne une représentation du processus de gestion de la relation-client devant aboutir à de l'innovation, donc à des connaissances nouvelles [Tzokas, Saren, 2004].

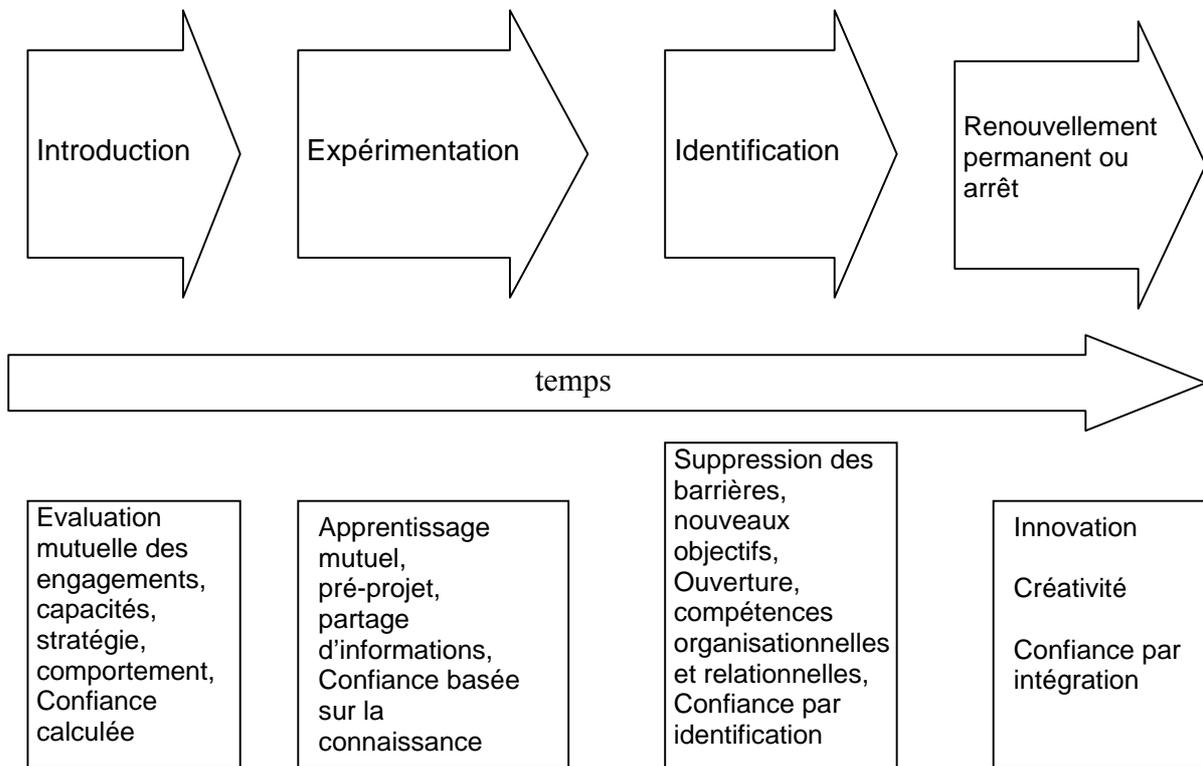


Figure 19 Le cercle de vie de la relation-client/connaissance-client

La *connaissance* apparaît dans ce modèle au niveau de l'expérimentation de nouveaux projets comme élément fondateur de la confiance à un stade précoce du processus. La confiance est liée à la connaissance à ce stade lorsque les acteurs ont des activités communes et qu'il y a un échange d'informations.

A contrario, la connaissance disparaît du modèle décrivant le processus de la gestion relationnelle, comme si les flux d'échanges qui y figurent pourtant (partage d'informations) ne pouvaient s'y matérialiser, n'allant pas alimenter le patrimoine de connaissance.

En essayant ensuite de faire la synthèse avec la pratique du marketing qui a décrit la chaîne de la valeur [Porter, 2003, p.63], Tzokas et Saren proposent un modèle représenté Figure 20 qui lie l'ajout de valeur à :

- des flux (relationship) d'échanges d'informations
- des outils opérationnels du CRM (technologie) qui permettent d'après eux un échange de connaissances tacites entre une entreprise et ses clients.
- l'ensemble du processus de consommation dont la présence à cet endroit du modèle n'est pas expliquée.

Peu à peu, les modèles de recherche apportent des éléments en rapport avec les flux d'informations, les Systèmes d'Information, la connaissance. Il faut percevoir intuitivement l'importance de ces apports successifs dans une optique systémique.

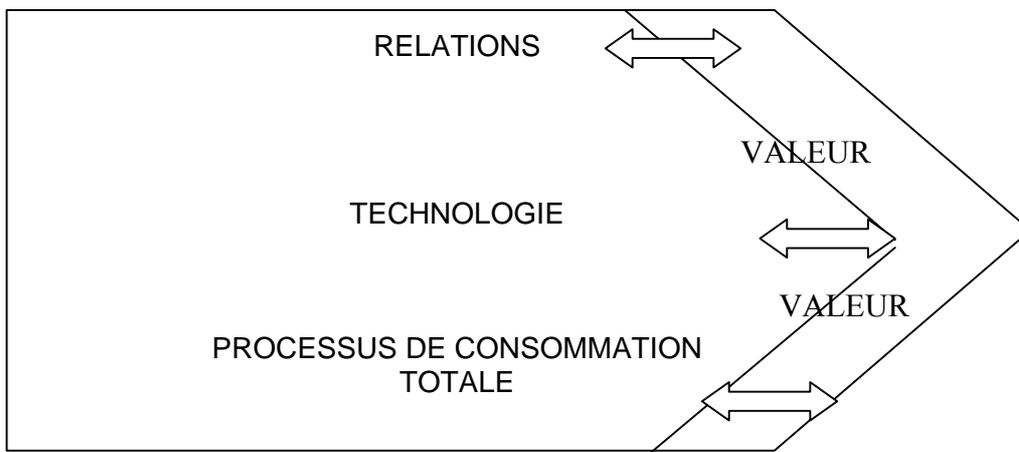


Figure 20 Chaîne de la valeur client d'après Tzokas et Saren [2004].

La Figure 21 essaie de positionner la connaissance par rapport à la relation-client. En séparant la connaissance proprement dite de la gestion de la connaissance, ce modèle met au même niveau l'entreprise et les parties prenantes. Les interactions ainsi que les relations de part et d'autre de la connaissance sont clairement représentées.

Cette modélisation d'un système de connaissance du marketing relationnel est intéressante à plus d'un titre.

D'abord au niveau des sous-systèmes représentés, où les acteurs (entreprise, parties prenantes) côtoient les concepts (confiance, engagement, connaissance et gestion de la connaissance) et les flux (interaction, dialogue, relation). Le trépied "acteurs, concepts, flux" met en valeur un élément fondamental en systémique qui est le "flux", représentation des échanges qui peuvent prendre de nombreuses formes avec des supports variés.

Ensuite au niveau de l'analogie de ce modèle avec une maison, symbolique d'abri et de protection, qui reste un isolant contre le milieu extérieur avec ses murs qui closent et isolent, ses planchers qui séparent et cloisonnent. Ce n'est pas encore un choix parfait pour représenter l'ouverture des systèmes.

Les systèmes complexes décrits au chapitre I (Cf. §2.4.7) échangent en permanence avec leur environnement en milieu non fermé. Les représentations sans ouvertures ne conviennent plus au paradigme de la complexité. Malgré une bonne intuition de départ, le paradigme cartésien avec des murs et des planchers segmente ici fortement la gestion de la connaissance elle-même en supprimant son environnement.

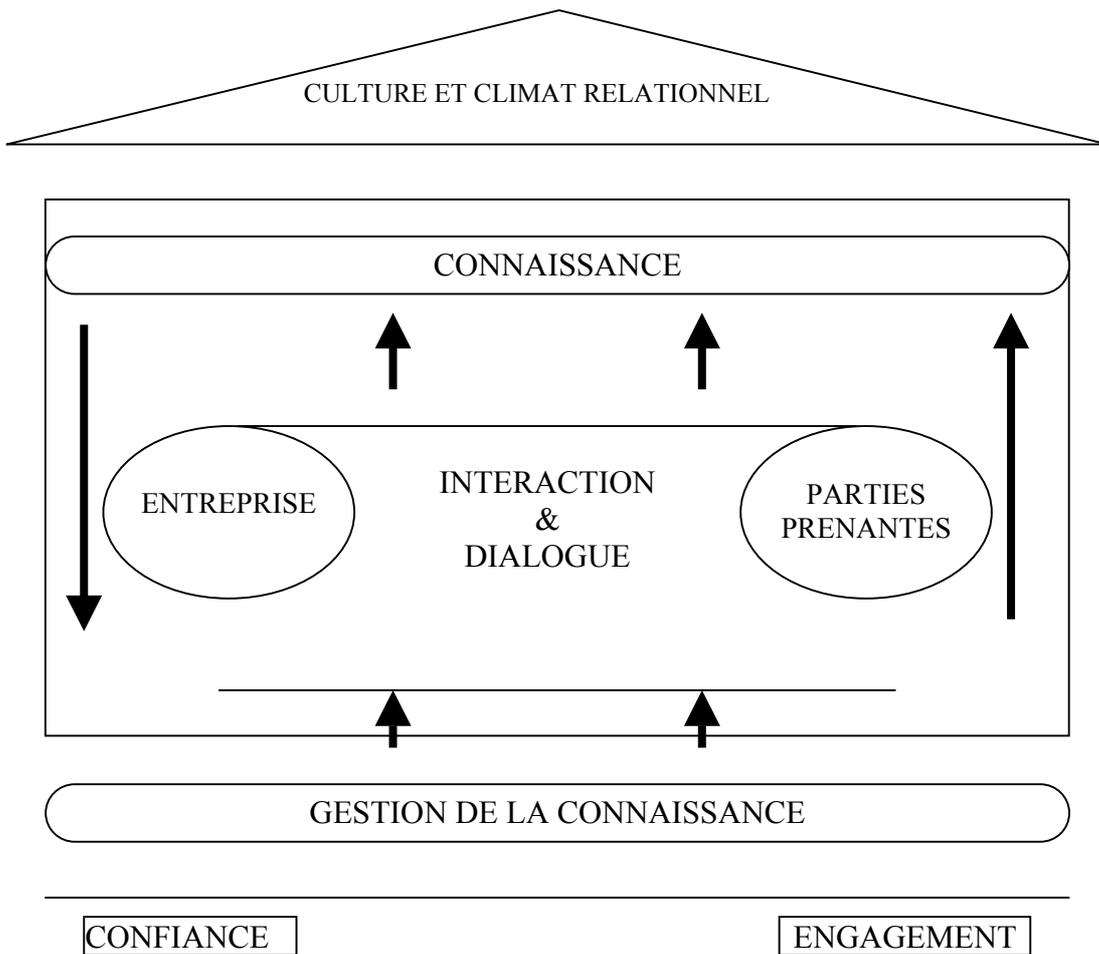


Figure 21 Maison de la connaissance du marketing relationnel

d'après Christopher, Payne, Ballantyne[1991]

4.5 Approche systémique de l'environnement

4.5.1 Environnement et systèmes

Dans les modèles ci-dessus, produits de la littérature académique, la composante “environnement” est le plus souvent absente des représentations tant au niveau de la chaîne de la valeur (Figure 20) qu’au niveau du marketing relationnel (Figure 21).

Des travaux insistent sur cette composante et sur la transformation des flux informationnels qui l’accompagne. Ces flux ou interactions sont au nombre de quatre [Emery, 1965], [Wilkinson, 2005] et sont représentés Figure 22. Ce sont les propriétés des systèmes, plus que leurs contenus qui distinguent les types d’environnements de l’entreprise, particulièrement lorsque celle-ci évolue en milieu agité.

Les résultats de l’interaction *Entreprise/Environnement* sont imprévisibles et, quand ils existent, difficiles à attribuer à une action particulière de celle-ci. Ce n’est plus la seule Entreprise qui doit servir de référentiel pour mesurer les mouvements de marché induits mais le réseau de dépendances et de relations auquel elle appartient.

Ce réseau pousse les entreprises à s’adapter en permanence et il crée ainsi de la valeur. D’après la théorie de la complexité, la valeur de ce réseau de relations est supérieure à la somme des valeurs de ses éléments. Ses capacités d’adaptation et de réponse sont bien meilleures dans des environnements complexes et agités et une gestion centralisée des entreprises n’est pas, dans ce paradigme, optimisée pour créer de la valeur. L’échange, le partage, l’adaptabilité doivent pousser les organisations vers une stratégie participative qui crée de la dynamique et permet au réseau de s’auto-organiser et d’évoluer.

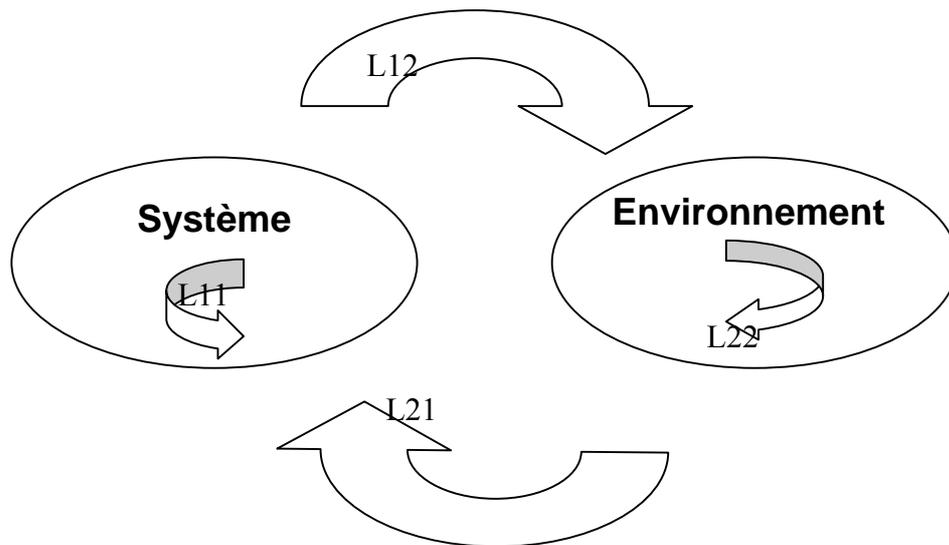


Figure 22 Interaction entre un système et son environnement [Emery, 1969]

Sur la Figure 22 la lettre L représente les “Liens” ou types d’interactions qui sont au nombre de quatre :

1. intrasystémique (L11),
2. à l’intérieur de l’environnement (L22),
3. du système vers l’environnement (L12= plan d’action adapté et réactivité),
4. de l’environnement vers le système (L21= processus d’apprentissage des changements environnementaux)

Cette représentation [Emery, 1969] est un métamodèle particulièrement intéressant, initialisation d’une vraie représentation systémique où apparaissent les systèmes, les flux et l’environnement.

C’est en ajoutant au modèle une représentation des connaissances et des supports utilisés par les flux d’Information que l’on peut obtenir une modélisation systémique applicable à de nombreux domaines. La transposition ci-après aux Sciences de Gestion sera la dernière étape du processus de modélisation systémique.

4. 5. 2 Modèl e de l a Margueri te

Le cadre possible de ce référentiel de gestion des flux est donné par le modèle de la marguerite [Ermine, 2000, p.72], qui définit et détaille les processus clés de la gestion des connaissances (Figure 23).

Ces processus sont :

- soit internes aux organisations, comme la capitalisation et le partage des connaissances, la créativité, l'apprentissage.
- soit externes, comme l'intelligence économique ou la veille.

La gestion des connaissances utilise ces processus et leurs apports respectifs au patrimoine de connaissance de l'organisation. On peut les décrire en quatre grandes classes, qui correspondent aux "pétales" de la marguerite, plus une classe qui correspond au cœur de ce modèle :

1) Le processus de capitalisation et de partage des connaissances réalise le cycle vertueux de la connaissance et assure le partage (le "recyclage") de la ressource connaissance dans l'entreprise.

2) Le processus d'interaction avec l'environnement est essentiel à une modélisation systémique car un système isolé meurt. C'est particulièrement vrai pour les connaissances qui se nourrissent des flux d'informations de plus en plus considérables qui proviennent de l'environnement de l'entreprise. Le processus qui transforme ces flux d'informations en capital de connaissance utile à l'entreprise est complexe. C'est, entre autres, le processus de veille ou d'intelligence économique ou stratégique ("Business Intelligence"). Il est surtout abordé dans l'aspect "information externe", et peu dans l'interaction avec les connaissances propres de l'entreprise.

3) Le processus d'apprentissage et de création de connaissance est un processus endogène et collectif qui est à la base de l'évolution des connaissances. Il inclut la problématique de l'organisation apprenante (Learning Organisation) et de la créativité dont la capacité à produire de la valeur est perçue intuitivement.

4) Le processus de sélection par l'environnement est évolutionniste par excellence. Il sélectionne les connaissances, à la fois économiques et sociotechniques, créées, grâce à des critères de marché, d'acceptabilité, etc. Il inclut également des problématiques de marketing et de relation-client. La gestion des connaissances doit intégrer ce type de problématique dans une relation forte avec les connaissances critiques de l'organisation qui participent à son cœur de métier.

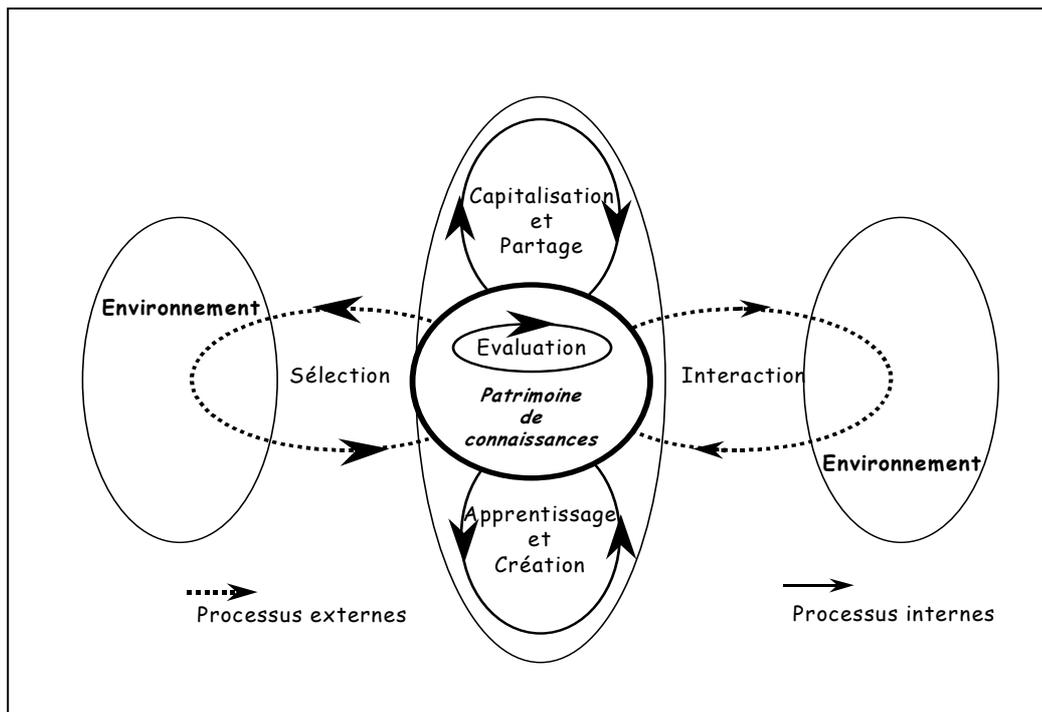


Figure 23 Les processus clés de la gestion des connaissances, d'après Ermine [2000]

4.5.3 Le Modèle Acteurs, Information, Connaissance (A I K)

La lettre "K" pour l'anglais "knowledge" est utilisée par les auteurs pour désigner la connaissance, le patrimoine des connaissances, le système des connaissances.

Les métamodèles de plus en plus élaborés intègrent les acteurs, l'environnement, les flux d'information, la connaissance. L'essor que prend la gestion des connaissances (Knowledge Management) traduit une maturité grandissante du domaine au sein des Sciences de Gestion.

La complexité croissante des Organisations et un Environnement où la variable géographique influe de moins en moins sur les communications et les échanges, modifient les représentations que les Acteurs ont des modèles. Pour que, non seulement ils correspondent à leurs besoins, mais soient aussi suffisamment solides pour subir des tests et résister à l'usage, leur construction doit utiliser un langage et des outils les plus stables possibles. Les concepts d'Information, de relations, de systèmes, d'actions, rétroactions, etc., sont parfaitement représentables par des ensembles, des fonctions ou des opérateurs. Les mathématiques offrent par essence le langage permettant de valider la conception théorique de tels modèles.

Un système essentiel, à peine évoqué par la Figure 20 sous le vocable "technologie" n'est pas encore représenté. Son importance est d'autant plus grande que tous les acteurs l'utilisent quotidiennement. La place qu'il occupe dans les organisations est passée en quelques années du rôle d'aide accessoire de gestion réservée à quelques acteurs seulement, à celui de système incontournable obligatoire pour tous. Il s'agit du Système d'Information dont les capacités de stockage (on parle de mémoires atteignant bientôt le Téra octet, soit 10^{12} , pour les ordinateurs portables) deviennent quasi illimitées.

La Figure 24 est une représentation systémique des systèmes d'acteurs "A", du Système d'Information "I" et du patrimoine de connaissance "K", des flux qu'ils échangent et des opérateurs internes dérivés des boucles de rétroactions déjà présentes [Ermine, 2006]

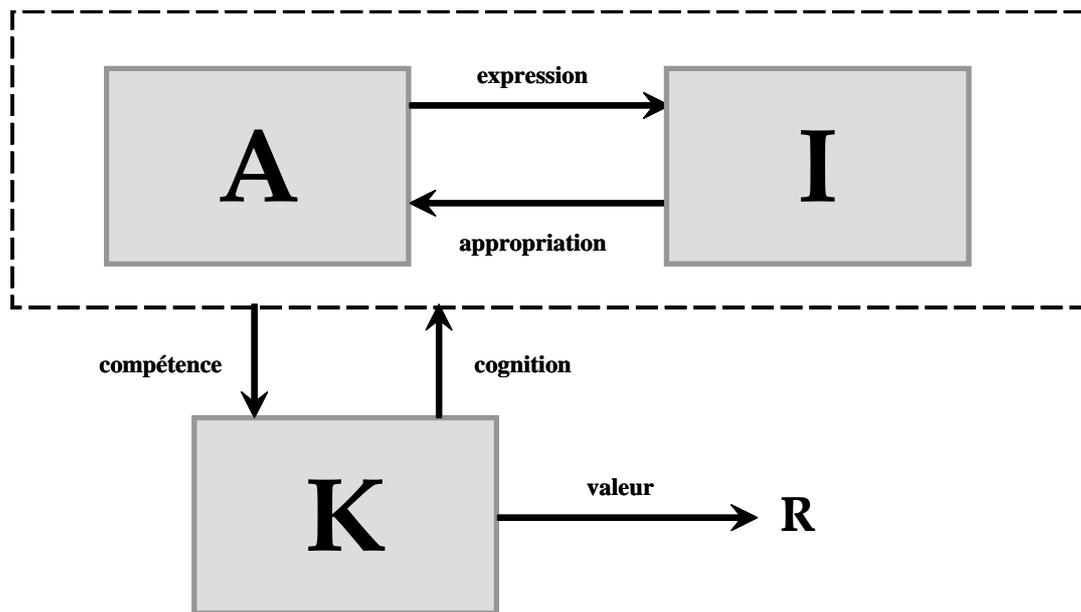


Figure 24 La vision de l'organisation pour la gestion des connaissances

Il est à noter que ce ne sont pas les seuls acteurs de la connaissance qui génèrent de la compétence ou de la cognition, contrairement au sens commun. Un dispositif technique, un document, une base d'information sont intrinsèquement porteurs de connaissances. Il faut parfois fournir beaucoup d'efforts pour l'extraire et générer de la compétence dans le patrimoine. Ceci n'est pas représenté explicitement dans le modèle. Ce n'est pas non plus exclu car on retrouve cette extraction implicitement dans l'ensemble $[A, I]$. Mais un tel type de connaissance enfouie ne produira de la valeur pour l'organisation que si elle rencontre un réseau d'acteurs.

Cette notion de production de valeur est fondamentale en gestion des connaissances. Elle est simplement représentée dans le modèle par une fonction valeur qui va du patrimoine des connaissances dans l'ensemble des nombres réels \mathbf{R} . Par contre, si cette représentation est simple, définir une telle fonction ne l'est pas [Ermine, 2006]. Il existe d'ailleurs des fonctions différentes suivant les problématiques abordées en stratégie, économie, technique, etc. Il est possible qu'elles diviseront la gestion des connaissances en plusieurs sous-domaines, comme c'est le cas pour des spécialités arrivées à maturité.

La notion de valeur financière ou comptable du patrimoine des connaissances est sans doute la plus abordée [Kamran, 2004] et l'objet de nombreuses recherches en cours.

On définira ainsi un système de gestion des connaissances comme un système où des réseaux d'acteurs interagissent avec un Système d'Information par des fonctions d'**appropriation** et d'**expression**. Ce système produit et consomme des connaissances grâce à des fonctions de **compétence** et de **cognition**.

Elles s'accumulent dans le patrimoine des connaissances de l'organisation. Elles sont évaluées par une fonction "valeur". Un tel système leur apporte de la valeur ajoutée, c'est-à-dire que les connaissances produites ont une valeur plus grande que celles consommées. Plus précisément, quand une connaissance est utilisée par la fonction cognition, la connaissance qu'elle produit en retour dans le patrimoine par la fonction compétence a une valeur supérieure.

4.5.3.1 Les opérateurs du modèle AIK

Un opérateur est une loi de composition interne entre des éléments d'un même sous-système. Les théories de la gestion des connaissances les plus répandues fournissent trois opérateurs pour chacun des sous-systèmes du modèle AIK, à savoir l'opérateur de Wenger et les deux opérateurs de Nonaka : collaboration et socialisation.

L'opérateur de Wenger \otimes_w

C'est un opérateur interne au système des réseaux d'acteurs A, noté \otimes_w . Cet opérateur est appelé opérateur de Wenger, en référence aux travaux sur les communautés de pratique [Wenger, 1999]. C'est un opérateur d'agrégation entre acteurs, ou entre réseaux d'acteurs, pour former des réseaux ou communautés de savoir qui produisent des connaissances et donc ajoutent de la valeur. Les conditions de ce rassemblement d'acteurs peuvent être complexes. Elles sont décrites comme l'existence d'un référentiel commun, d'une entreprise commune ou d'un objectif commun [Wenger, 1998]. Il ne s'agit que d'un formalisme pour noter l'opération fondamentale à considérer en gestion des connaissances dans le système des réseaux d'acteurs de la connaissance.

Deux autres opérateurs fondamentaux maintes fois cités et repris [Nonaka, 1995, p.71] s'intègrent dans le modèle AIK.

L'opérateur de combinaison \otimes_c

C'est un opérateur interne du Système d'Information I. Cet opérateur représente la combinaison d'informations que peut réaliser notamment un acteur dans un système d'information. Il est noté \otimes_c .

L'opérateur de socialisation \otimes_s

C'est un opérateur interne du patrimoine des connaissances. Cet opérateur représente la combinaison des connaissances à travers des réseaux d'acteurs du savoir (cf. infra). Il est noté \otimes_s

4.5.3.2 Propriétés des opérateurs

Les opérateurs ainsi formalisés, il est permis de représenter simplement certaines propriétés qu'on attribue à un système de gestion des connaissances.

Ainsi pour la compétence, le fait que deux acteurs dans une communauté de savoir engendrent de la compétence en combinant leurs connaissances, au sens de **la socialisation** s'écrit formellement :

$$\mathbf{compétence(a \otimes_w a')} = \mathbf{compétence(a) \otimes_s compétence(a')}$$

La fonction réciproque de cognition ne possède pas une telle propriété de combinaison. L'appropriation des connaissances par un acteur dans une communauté de savoir ne correspond pas à la combinaison des connaissances que s'approprient les acteurs individuellement car, selon le principe systémique, le tout est plus que la somme des parties.

De même, le fait que la combinaison d'informations (qui sont des connaissances explicites dans la théorie de Nonaka) corresponde à l'explicitation des connaissances en commun par des acteurs d'une communauté s'écrit formellement :

$$\mathbf{expression(a \otimes_w a')} = \mathbf{expression(a) \otimes_c expression(a')}$$

La fonction appropriation ne possède pas une telle propriété car on ne peut pas passer des appropriations individuelles à une appropriation collective sans remettre en cause le principe de non-linéarité décrit au §2.2.3.1.

4.5.3.3 Les fonctions Externalisation et Internalisation

La fonction Externalisation représente la conversion des connaissances en informations et représente un flux de K vers I, destiné à faire ressortir une part du savoir tacite, qu'il soit collectif ou individuel, sous forme d'information apparente, visible des acteurs. On admet que l'Externalisation ne peut être totale, limitée par la barrière du tacite que l'on peut essayer de forcer soit par transcription, soit par modélisation des connaissances.

Dans le premier cas, on transcrit des connaissances de manière plus ou moins structurée, par l'emploi de métaphores, par explication de concepts, par émission d'hypothèses ou par analogies.

Dans le second, on fait appel à l'ingénierie des connaissances (Knowledge Engineering) pour modéliser.

La fonction Internalisation représente la conversion d'informations en connaissance et représente un flux de I vers K. Allant du savoir explicite au savoir tacite, les connaissances diffusées dans l'organisation, via le Système d'Information, vont enrichir le patrimoine des connaissances qui sont partagées à l'intérieur de l'Organisation.

Une connaissance explicitée n'est utile que si elle est actionnable dans un contexte qui permet à l'organisation d'atteindre ses objectifs. Cela implique que les acteurs effectuent cette appropriation pour recréer leurs propres connaissances tacites qu'ils utiliseront dans leur travail et leurs responsabilités respectives. La formation, l'apprentissage de processus et de techniques, concourent à cette fonction d'Internalisation.

Dans le modèle A I K, la fonction d'Internalisation qui représente ces flux allant de I vers K n'est pas formellement représentée, laissant penser que seule la combinaison des deux fonctions d'appropriation et de compétence permet le passage des flux de I vers K.

Des propriétés et des domaines de définitions différents seront donnés à ces deux fonctions dans le modèle M I K (Cf. § Figure 27, p.144, le modèle M I K, Marché Information Connaissance) qui est une création originale de la présente recherche.

4.6 Modélisation Systémique appliquée

Cette construction systémique va se faire en trois temps : une version initiale topographique, une première version systémique avec l'apparition du concept de Patronnés et enfin le modèle M I K.

4.6.1 Version Initiale

Un premier modèle proposé donnait une représentation "topographique" de l'ensemble des clients situés à l'intérieur du marché.

Les autres domaines et sous-domaines tels que le marché, l'organisation, le marketing, les études, sont également représentés avec la même idée que les algorithmes sont devenus des outils du système d'Information qui manipulent les variables utilisées par les différents domaines.

Si l'ensemble des "consommateurs déjà clients" reste inclus dans le marché il est difficile d'exploiter simultanément des informations provenant des bases de données sur ces clients, internes au distributeur, et celles issues d'études de marché où clients et prospects sont mélangés. Les outils d'enquêtes auprès des consommateurs sont différents, dans leur contexte et leur forme, des requêtes lancées dans une base propriétaire.

En constituant un ensemble des clients de l'enseigne séparé du marché, la confusion ou plutôt la non-fusion des deux ensembles permet de travailler de façon non topographique et plus systémique.

La représentation des échanges des connaissances qui ont lieu entre les clients existants et le reste du marché devient envisageable. En d'autres termes, les clients fidèles sur lesquels on a rassemblé les variables utiles ne sont plus, d'un point de vue systémique, à l'intérieur du marché.

En poussant le raisonnement vers sa limite on pourrait dire que si tous les consommateurs du marché devenaient des clients fidèles, intégrés à la base propriétaire, le marché serait réduit à cette base de clients. Le Grand Distributeur disposerait alors d'une part de marché de 100% des consommateurs, le monopole serait atteint lorsque le taux de fidélité des clients atteindrait à son tour 100%. Les possibilités de gestion des Systèmes d'Information permettent un pilotage réel des programmes de fidélisation. Ces programmes sont par définition destinés à maintenir les parts de marché des distributeurs.

Pour préserver la représentation des échanges clients/marché, il est donc nécessaire de faire évoluer ce premier modèle topographique (Figure 25) vers une représentation systémique.

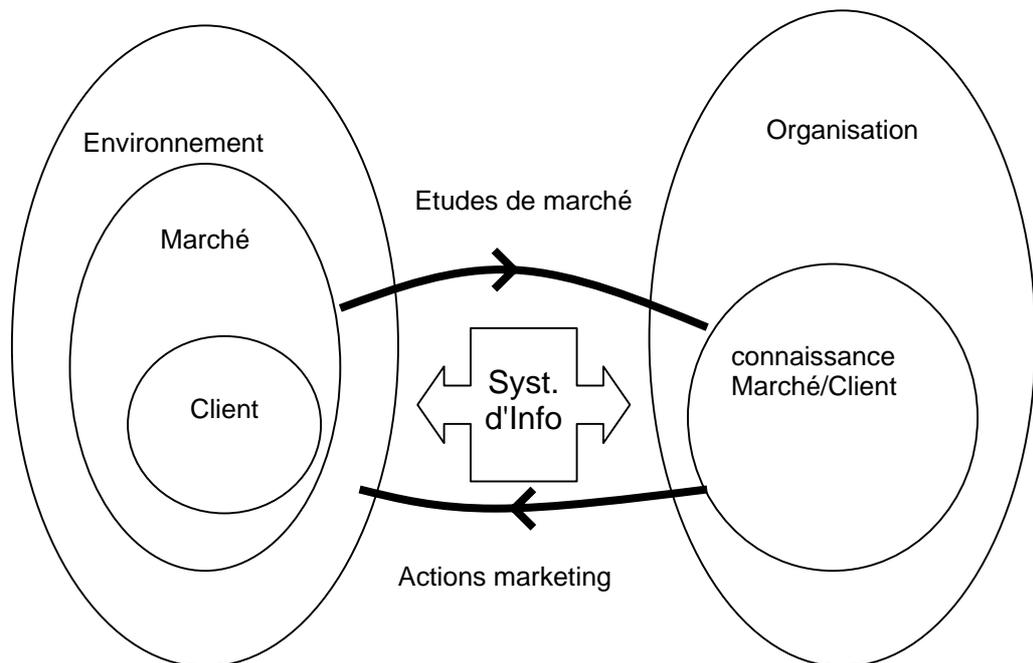


Figure 25 Modèle topographique

4. 6. 2 Patronage

Dans la grande distribution, le concept de “base de données clients” est relativement nouveau. Il n’a pu se développer qu’avec la mise à la disposition des enseignes d’outils informatiques puissants et bon marché, alimentés par des programmes de collectes des variables, comme les cartes de fidélité ou les cartes de crédit captives (utilisables uniquement pour les achats dans les magasins de l’enseigne).

Les progrès des Systèmes d’Information apportent de nouvelles pratiques et il est logique, comme dans tout processus d’innovation technologique majeur, que les modèles évoluent.

Pour désigner les détenteurs de la carte de fidélité, on pourrait parler de Patronnés. Le terme “patron” serait le mieux adapté étymologiquement mais son usage en français s’est éloigné de son sens primitif.

L’utilisation de “Patronné” en français dérive de “Patron” en anglais qui a le même sens et se trouve couramment dans les relations entre les clients et les entreprises. Il est fréquent de lire dans les magasins en milieu anglophone "Thanks to our Patrons" qui sous-entend une action volontaire plus forte vis à vis de l’enseigne que de la part du simple "customer"(client). Le Patronné entretient volontairement sa fidélité à l’enseigne en lui donnant la préférence lors d’achats qu’il pourrait effectuer ailleurs.

A côté des Patronnés et par simple analogie avec les “4 P” [McCarthy, 1960], [Borden, 1964] bien connus du marketing mix, les autres catégories (**Figure 26**) de consommateurs sont :

- ▣ Les **P**anélisés qui appartiennent aux échantillons utilisés lors des études de marché. Ils peuvent être clients ou non, avoir ou non la carte de fidélité.
- ▣ Les **P**rospects sont des clients potentiels qui ne fréquentent pas l’enseigne.
- ▣ Les **P**assants sont clients de l’enseigne mais ne possèdent pas la carte de fidélité.

Alors que les cartes de fidélité et/ou les programmes récompensant les clients habituels font désormais partie de l'offre de base du secteur de la distribution en France, les consommateurs participant à ces programmes pourraient être traités comme un ensemble spécifique, volontairement séparé du reste du marché dans le sens de masse globale, notion empruntée aux études de marché.

La problématique n'est plus d'apporter des produits sur un marché de masse par l'intermédiaire des distributeurs, mais de savoir comment utiliser la connaissance détenue sur les "Patronnés" qui participent volontairement à ces programmes, pour vendre plus, plus souvent, et de pouvoir mieux ajuster l'offre.

Une connaissance renforcée des clients devient un avantage concurrentiel qu'aucune société ne peut plus ignorer et ce modèle de la connaissance-client semble porteur de nouvelles perspectives.

Avec les précautions exposées au § 4.1, le secteur de la distribution peut utiliser la puissance de calcul de certains algorithmes descriptifs pour améliorer cette connaissance. Les clients désirent être récompensés, recevoir une attention particulière ou avoir l'impression de "faire de bonnes affaires". Ils sont prêts à une coopération étroite avec les distributeurs dans une relation "gagnant/gagnant" et acceptent pour cela de communiquer des données personnelles pour autant qu'ils reçoivent en échange des offres intéressantes. Le Système d'Information (SI) devient un outil activé grâce à la confiance. Les Patronnés expriment (Cf. 4.5.3.1) leurs informations personnelles vers le Système d'Information, par exemple le détail de leurs achats. Ils s'approprient celles qui leur sont transmises à partir du Système d'Information sur des supports variés, tels que les mailings directs personnalisés ou les méls. Ces flux d'Information entre Patronnés et Système d'Information n'existent pas avec les trois autres "P" puisque, pour eux, aucune des variables d'identification n'est connue. Les distributeurs doivent recourir aux enquêtes statistiques des études de marché pour recueillir sur eux des informations.

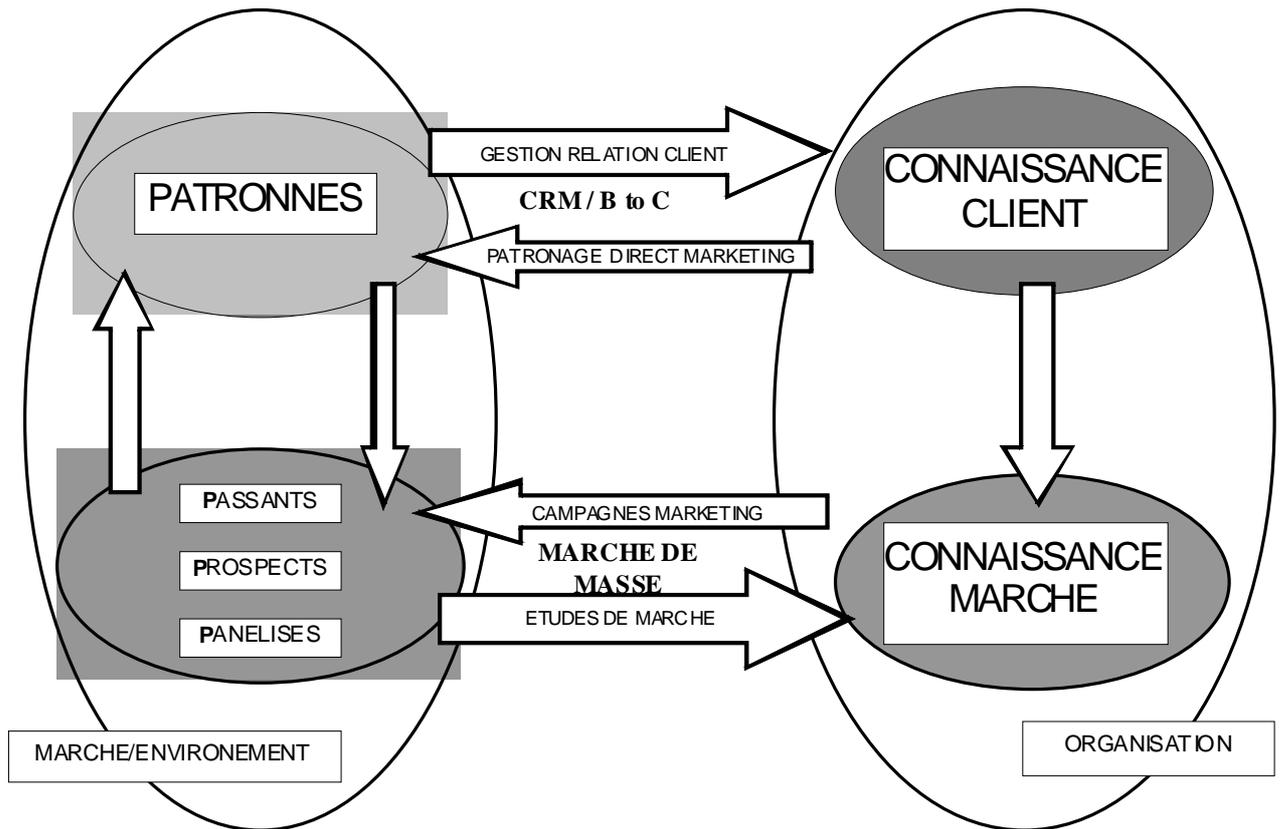


Figure 26 Modèle des Patronnés [Van Berten, 2006]

Il y a d'autres voies possibles pour les enseignes qui veulent obtenir de la connaissance sur leurs clients.

Les connaissances rassemblées par l'organisation peuvent provenir de programmes de Gestion de la relation-client (Customer Relationship Management ou CRM). Les services clients des entreprises peuvent, lors d'un appel, les utiliser pour accéder en temps réel aux informations détenues et à l'historique de ses relations avec l'entreprise, telles que la nature et le montant de ses achats, leur ancienneté, les réclamations précédentes, etc. En retour il convient d'alimenter la base de connaissance avec les informations en rapport avec le dernier appel ou la plus récente relation avec le client.

Cette connaissance est ensuite stockée, analysée, partagée à l'intérieur de l'organisation (Cf.4.5.3).

On remarque l'importance opérationnelle du support de cette gestion de la relation-client qu'est le Système d'Information.

Absent du modèle des Patronnés, il est introduit Figure 27, dans une évolution systémique du modèle des Patronnés, le modèle M I K.

4.6.3 Le modèle systémique Marché, Information, connaissance (M I K)

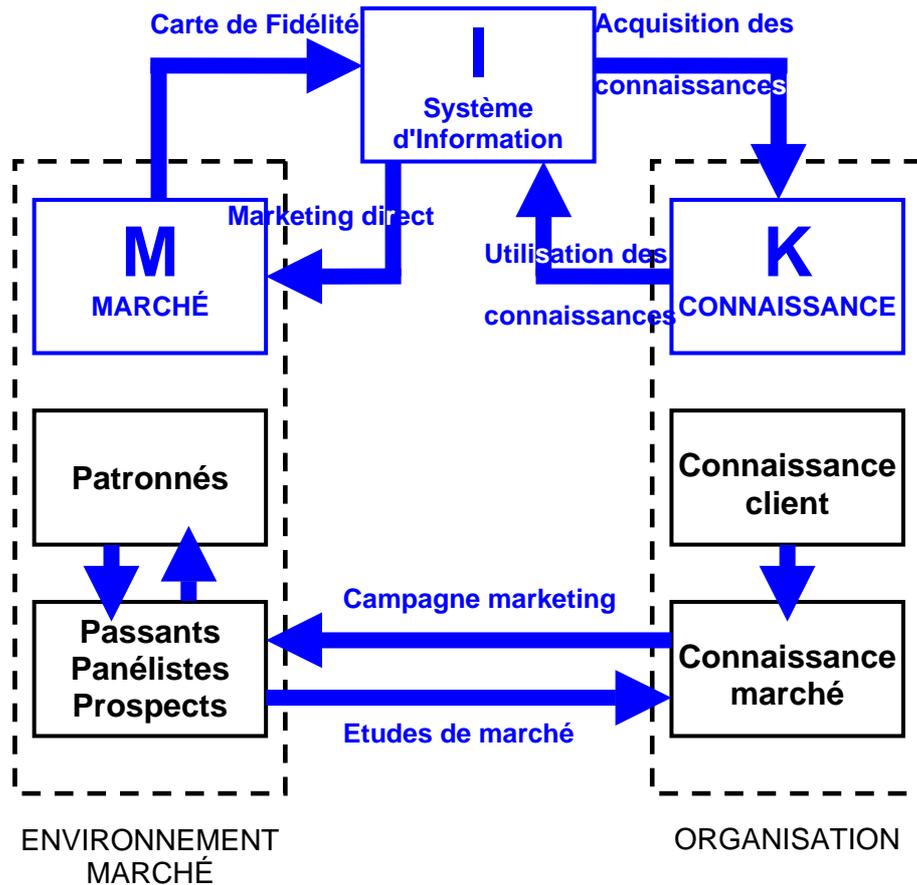


Figure 27 Le modèle Marché Information Connaissance-M I K

L'observation de la
Figure 27 amène à distinguer plusieurs équilibres :

- D'un point de vue géométrique d'abord, une stabilité de l'ensemble, assurée par la triangulation Marché, Système d'Information, Connaissance qui correspond aux modèles systémiques valorisant, tout en le limitant, le nombre de dimensions.
- Une symétrie ensuite de part et d'autre d'un axe qui partagerait le Système d'Information verticalement en deux, avec d'un côté le marché et les clients, et de l'autre, la connaissance, qui donne le pendant abstrait à droite du système empirique à gauche. On voit figurer les allers et retours entre domaine empirique et domaine théorique, preuve que le paradigme positiviste et son application méthodologique se combinent sans difficulté avec une pensée systémique. Quand on connaît la force de la méthode au niveau des découvertes scientifiques, on peut espérer que ce formalisme sera productif.
- La position centrale d'un intermédiaire obligé du processus, en l'occurrence le Système d'Information, va permettre de stimuler l'abstraction et la réflexion des acteurs. L'une des principales difficultés pour eux étant le choix ou la conception des outils qui font l'interface entre les deux versants du Système d'Information, ce qui peut se traduire par les questions :
Quelles variables choisir ? Comment les recueillir et les combiner ? Comment les présenter et les organiser ? Comment en faciliter l'accès et à qui ?
- Un autre équilibre existe dans le modèle M I K entre le haut et le bas du schéma qui rappelle par analogie le haut et le bas du bilan comptable. Le bas du bilan représente la stabilité financière de l'entreprise avec les actifs stables et les dettes à long terme, alors que le haut du bilan décrit la situation financière à court terme et les éléments comptables d'usage quotidien. On pourrait dire que le bas du modèle M I K représente les fondamentaux du marketing avec ses classiques études de marché et campagnes "lourdes" vers un marché de masse, alors que le haut du modèle M I K représente l'activité, la réactivité qui peut être très rapide comme le marketing direct. Le Système d'Information permet aujourd'hui de lancer une campagne ciblée par méls avec retours immédiats par commandes en ligne. Sans être aussi instantanés, ces retours, traduits en chiffre d'affaires,

peuvent être mesurés en quelques heures lors du passage en caisse avec la saisie des informations de la carte de fidélité.

Toujours dans la comparaison avec les systèmes comptables où l'on parle de "banques de haut de bilan" qui gèrent de la trésorerie et de "banques de bas de bilan" qui prêtent à long terme, on pourrait parler d'acteurs de réactivité qui seraient les acteurs pilotant le Système d'Information et les médias réactifs, et d'acteurs du moyen et long terme qui gèrent les études sur les stratégies marketing. Ces deux pôles communiquent avec des flux représentés par les flèches verticales du modèle.

L'absence de flèche allant de la connaissance-marché vers la connaissance-client est une autre spécificité du modèle M I K qui formalise les limites des études statistiques. Qu'elles soient réalisées par enquêtes auprès d'échantillons sélectionnés de panélisés, ou par analyses des tickets de caisse, ces connaissances "mathématiques" d'ensembles ne peuvent se traduire en connaissance-client allant, grâce au code barre des cartes de fidélité, jusqu'au niveau individuel.

Les savoir-faire requis par ces projets sont nouveaux dans les Sciences de Gestion. Il est très probable qu'une spécialisation va apparaître telle que mercaticien du Patronage, spécialiste de marketing direct destiné aux Patronnés. Ces activités seront d'autant plus pérennes qu'elles pourront facilement justifier d'un résultat. Leur maîtrise de la Relation avec les Patronnés devrait, par exemple, permettre des mesures précises de Retour sur Investissement des campagnes de marketing direct. Ces connaissances en termes relationnels et de résultats devraient être transmissibles et partagées avec les autres acteurs, via le Système d'Information. L'auto-organisation (caractéristique des systèmes ouverts) des rôles respectifs des uns et des autres aidera aussi à fixer la place et l'importance du Système d'Information pour l'organisation. Le rôle grandissant et les résultats objectifs et quantifiés de l'activité du Système d'Information vont bouleverser les cadres habituels des services existants dans les organisations.

La cause majeure des échecs des projets de Gestion de la relation-client (CRM) est de faire de ces projets un enjeu technologique et/ou informatique [Kale, Sudhir, 2004]. Le danger d'une croyance en la "panacée" algorithmique est réel et fréquent [Reinartz, 2004]. Croire qu'il suffit de maîtriser ces derniers pour générer de l'activité et des profits aboutit rapidement à

revenir vers la réalité de l'entreprise au sein d'un environnement concurrentiel, basée sur son modèle d'entreprise (business model) et son plan de développement (business plan).

Si les Systèmes d'Information deviennent incontournables, la méthodologie qui permet leur alimentation et leur gestion nécessite du réalisme et une grande connaissance du fonctionnement du secteur pour adopter une attitude proactive. Les algorithmes doivent servir d'outils de recherche, après qu'un cahier des charges ait été élaboré et non comme programme autonome capable d'induire de la "connaissance automatique".

4.7 Hypothèses et test du modèle

La recherche théorique en Sciences de Gestion a pour but d'alimenter le débat scientifique et de confronter les modèles élaborés aux pratiques des secteurs concernés.

Un modèle systémique met en place des flux échangés entre des systèmes. Il est assez simple, dans le principe, d'étudier comment les gestionnaires délimitent ces ensembles ouverts dans leur pratique et comment ils les font communiquer.

Une recherche sur le domaine de la grande distribution qui construirait des modèles à partir d'enquêtes de terrain se heurterait à des difficultés dues à la position du chercheur par rapport à l'organisation étudiée.

Trop distant, il n'a pas de possibilité d'approcher suffisamment les acteurs pour retirer des informations pertinentes. Trop proche, il risque de biaiser les résultats en les influençant.

En veillant à d'abord construire un modèle systémique théorique (Cf.§4.5) et en se tenant à distance des systèmes étudiés, c'est-à-dire en ne travaillant pas au sein de l'organisation sensée utiliser le modèle par la suite, le chercheur limite considérablement le risque de biaiser son travail.

Les enjeux financiers directement issus de la stratégie de gestion des distributeurs se mesurent en dizaines de millions d'euros. Les entretiens de recherche entre un monde académique tourné vers la diffusion du savoir et un monde empirique tourné vers la compétition exacerbée entre les acteurs rend illusoire une approche directe des décideurs.

Dans ce contexte, les acteurs secondaires qu'il est possible de rencontrer sont interrogés dans l'optique de recouper les informations recueillies et d'en identifier si possible les contradictions et les incohérences. Dans ces conditions, les travaux de vérification des hypothèses développées ci-après doivent se tourner vers une approche indirecte. Les responsables des actions commerciales, des services "études" et marketing sont en relations étroites avec des prestataires de services tels que l'agence de communication (Cf. §5.3), les gestionnaires d'espaces publicitaires ou les spécialistes des études de marché. Il est plus simple d'interroger ces derniers sur leur activité en général. En veillant à orienter leur discours vers ce qu'ils savent des pratiques de la profession et des spécificités des acteurs concernés par la recherche, on peut rassembler des données exploitables par recoupements. L'ensemble de ces informations directes partiales (et partielles) ou indirectes à recouper, permet la réalisation d'études de cas qui sont justifiées plus longuement au chapitre 5.

S'agissant d'un modèle représentant des systèmes, des sous-systèmes et des flux d'échanges intra et inter-systémiques, les hypothèses formulées vont porter sur la nature et la place de tous les composants du modèle ainsi que sur les flux et les opérateurs décrits précédemment.

Les études de cas du chapitre 5 vérifieront comment le modèle M I K correspond éventuellement aux pratiques des distributeurs. Alors qu'ils n'ont pas connaissance de cette construction théorique, l'usage, même involontaire, de tout ou partie du modèle peut en révéler la pertinence. Le contraire est également possible, montrant que l'application de certains éléments nécessiterait d'autres outils non prévus théoriquement ou que leur place dans la modélisation est incompatible avec la réalité des organisations.

Lorsque des composantes du modèle sont utilisées empiriquement de façon satisfaisante en ajoutant de la valeur, les hypothèses correspondantes sont simplement validées et renforcent le modèle. S'agissant de la grande distribution et de management, l'utilisation profitable par un distributeur d'un outil nouveau en donne justification car les avantages retirés poussent ses concurrents à l'utiliser aussi. Les exemples de pratiques d'abord isolées qui se généralisent sont nombreux, depuis l'apparition des caddies inventés par S. Goldman à Oklahoma city en 1937, jusqu'aux programmes de fidélité d'aujourd'hui.

Si l'étude de ces mêmes pratiques ne valide pas une hypothèse, les éléments concernés sont remis en cause. Il faut déterminer s'ils ne sont simplement pas applicables empiriquement et

doivent être modifiés voire abandonnés ou si le degré de maturité du domaine n'en permet pas encore l'application, et quelles conditions seraient alors nécessaires à leur mise en route.

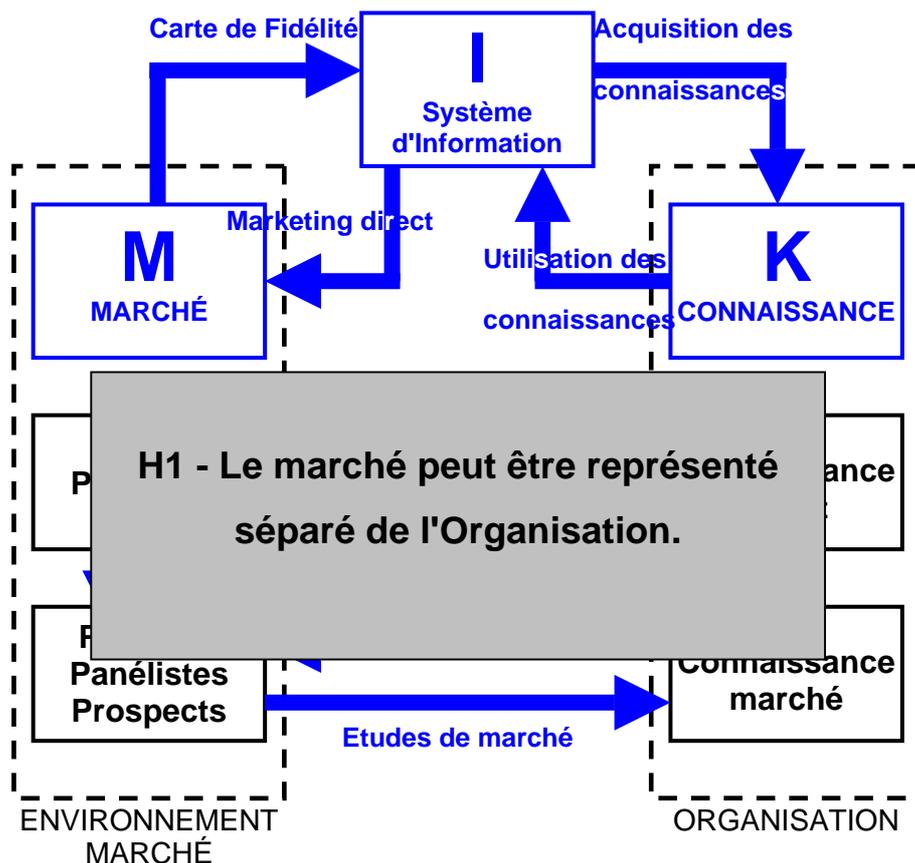
Pour faciliter la lecture, les hypothèses seront encadrées, numérotées et rédigées en italique. Les études de cas s'y référeront en les citant en caractères gras avec un renvoi à la page où se situe l'encadré. Un récapitulatif en est proposé au paragraphe 4.7.4.

4. 7. 1 Positionnement des Systèmes

Les hypothèses 1 à 4 concernent la définition, la place des systèmes et sous-systèmes, et comment ils se situent les uns par rapport aux autres. Dans un but didactique, et pour en faciliter la lecture, les hypothèses seront présentées graphiquement ci-dessous.

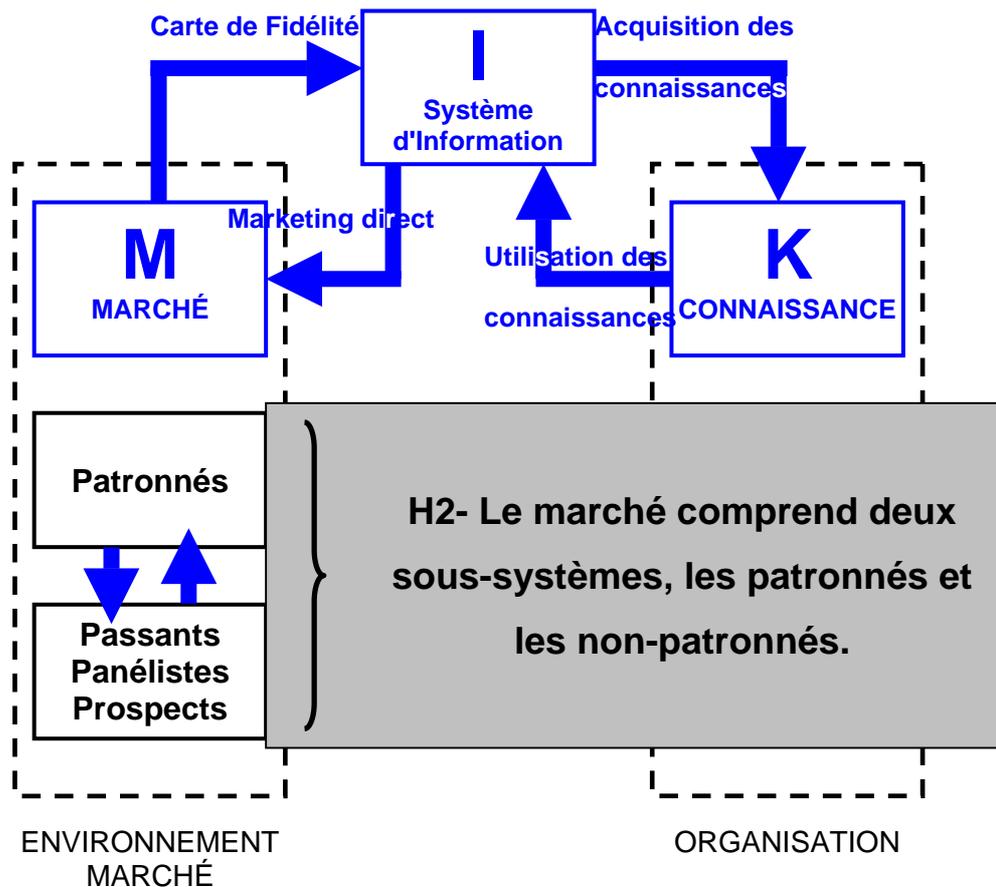
4. 7. 1. 1 Le Marché

Hypothèse H1



La systémique met en valeur les flux échangés entre des ensembles. Séparer marché et organisation facilite la représentation graphique de ces flux. La contre proposition de cette hypothèse serait que l'Organisation fait partie du Marché. Les définitions habituelles se référant à l'économie parlent du Marché dans sa globalité avec des acteurs situés à l'intérieur. Vérifier si la séparation proposée correspond à une représentation en cours chez les acteurs et dans quelle mesure elle correspond à un apport de valeur, au moins au niveau des processus de direction, permettra de qualifier cette première hypothèse.

Hypothèse H2



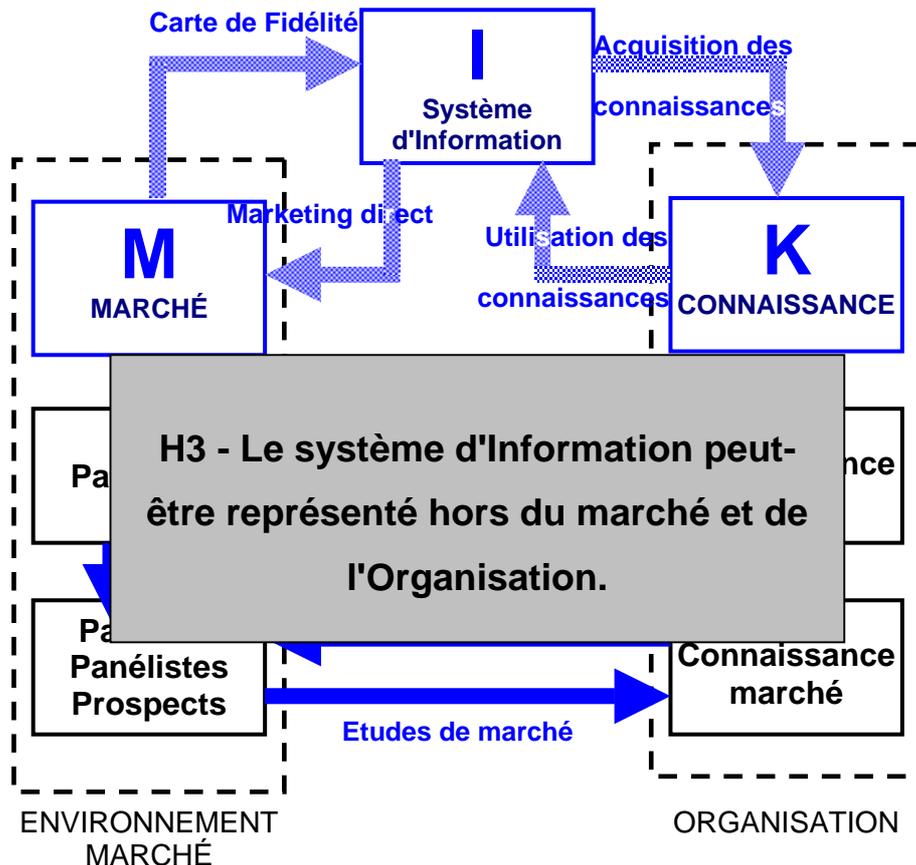
Toutes les enseignes de la grande distribution en France ont désormais leur programme de fidélisation. Nommer l'ensemble des clients qui y participent les Patronnés (Cf.§4.6.2) et les situer hors du marché permet d'utiliser des outils mathématiques de modélisation qui ouvrent des perspectives théoriques intéressantes d'isomorphismes entre les relations Patronnés/Marché et les relations connaissance-client/connaissance-marché. Les applications pratiques qu'en tireront les praticiens apporteront des enseignements utiles pour la validation du modèle M I K.

Pour l'ensemble des Patronnés il sera intéressant de vérifier dans quelle mesure ces clients qui participent au programme de fidélisation d'une enseigne ont, comme le suggère le modèle, "quitté" le marché.

D'après cette hypothèse, les clients d'un hypermarché ont une place particulière dans le marché dès lors qu'ils détiennent une carte de fidélité.

4. 7. 1. 2 Le Système d'Information

Hypothèse H3



Certains décrivent l'Information, avec la matière et l'énergie, comme la troisième dimension de l'univers [Durand, 2002, p.41]. Cette affirmation insiste sur son importance, éventuellement sur sa place, mais ne définit pas ce qu'est vraiment l'Information.

La systémique parle d'échanges de flux plutôt que d'Information, tant il est difficile de circonscrire ce concept. On parlera plus facilement des multiples formes qu'elle peut prendre : Information de représentation (données), de commande (signal), de structure (code) ou circulante (transmission). Quelles que soient ses représentations, l'Information ne se distingue du bruit que par la signification que le récepteur lui attribue. S'agissant des flux échangés entre les systèmes décrits dans le modèle M I K (Figure 27), ceux-ci ne peuvent être représentés qu'à la condition de séparer le Système d'Information des systèmes "Marché/Environnement" et "Organisation".

Cette hypothèse, purement théorique à l'instar du modèle M I K, pose une question qui semble contraire au bon sens et aux pratiques managériales. En suivant les évolutions technologiques, les organisations ont créé, puis géré leurs propres systèmes d'Information, physiquement hébergés dans ce que l'usage appelle "le service informatique", qui fait partie des organisations depuis plusieurs décennies. Comment serait-il possible que la gestion des données provenant des cartes de fidélité d'un distributeur soit physiquement séparée de ce dernier?

Les échanges entre le Système d'Information d'un distributeur et ses clients empruntent plusieurs voies comme les caisses spéciales du service après vente, la caisse en sortie de magasin ou les paiements en ligne.

La communication établie entre le terminal émetteur du ticket de caisse et un établissement financier alimente un fichier de transactions. Les achats "spéciaux" comme la télé-Hi-Fi ou le service après-vente alimentent des fichiers différents. Il y a plusieurs entrepôts de données dans le Système d'Information.

Les capacités de stockage requises par la gestion des nombreuses variables rassemblées sur les clients peuvent rapidement atteindre des volumes difficiles à gérer.

Les investissements requis en matériel et en personnel peuvent également dissuader une enseigne de lancer un tel projet. Les capacités techniques des bases de données et des logiciels, n'ont un coût abordable que depuis quelques années.

Les compétences d'experts en gestion et en data mining pour l'usage de ces systèmes doivent s'allier à une compréhension de l'approche client, combinaison nécessaire des connaissances.

Quels doivent-êre le pouvoir et la place accordés à ces experts ? Comment et par qui fixer le cahier des charges des projets de data mining ou de marketing direct ? Qui doit décider des objectifs des projets ? Qui détermine l'usage à venir des connaissances acquises ? Est-ce le département marketing ou les informaticiens travaillant sur le Système d'Information qui vont initier les projets ?

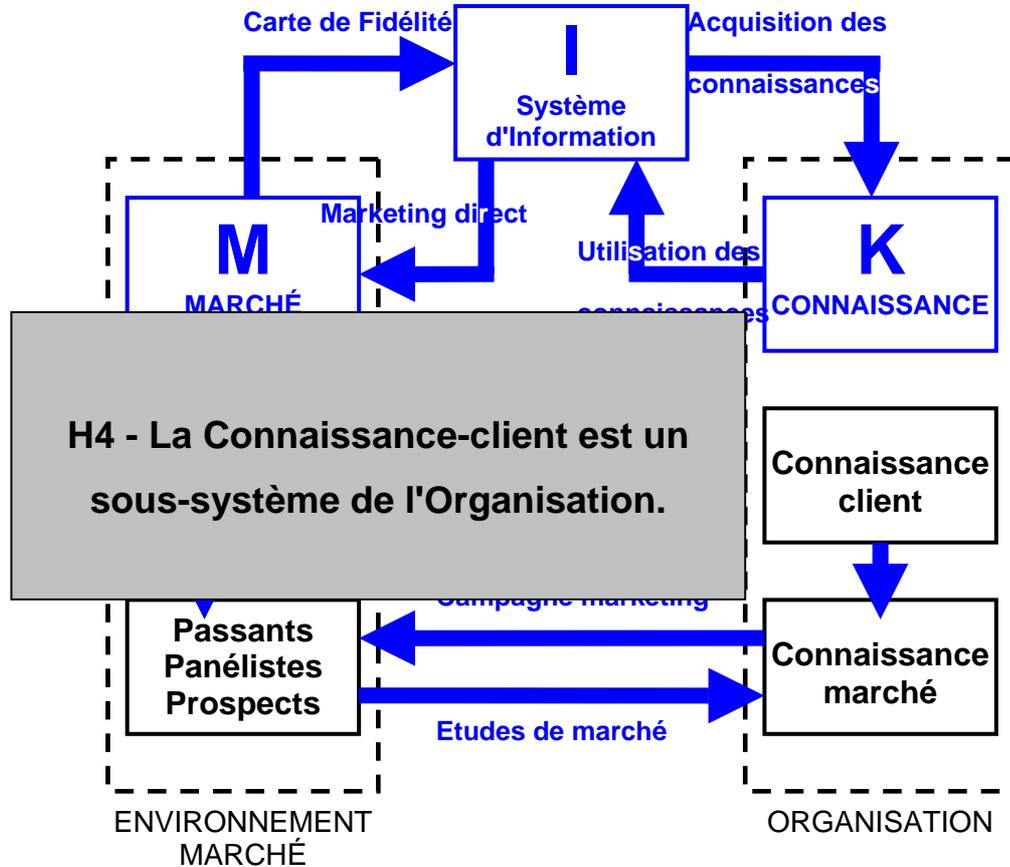
Selon la qualité des résultats obtenus, il est possible que ces nouveaux outils des Systèmes d'Information remettent en cause, avec les sciences statistiques et probabilistes, les poids respectifs des services concernés dans l'organigramme.

Si cette hypothèse est vérifiée, cela posera deux questions stratégiques pour le management. Doit-on externaliser la gestion du Système d'Information ou développer des compétences internes sur le sujet ? Dans le premier cas, comment préserver l'avantage concurrentiel acquis et éviter que le prestataire ne transfère le savoir-faire à la concurrence ?

4. 7. 1. 3 L' Organisation et la connaissance-client

La modélisation systémique permet de représenter graphiquement des entités dématérialisées comme la connaissance. La construction théorique aboutit ici à schématiser la présence d'un ensemble "connaissance-client" qui paraît logiquement inclu dans l'organisation censée l'utiliser.

Hypothèse H4



Réelle nouveauté dans les Sciences de Gestion, la place prépondérante accordée au client a ouvert deux voies de recherches (Cf.3.2.6), l'une vers la Gestion de la relation-client, l'autre vers la connaissance-client. L'Hypothèse H4 se propose de vérifier que cette dernière devient un sous-système, voire une activité spécifique au sein des organisations.

Si ce n'est pas le cas, l'usage qu'aura fait le marketing de ces acquis remettra partiellement en cause cette partie du modèle M I K, la connaissance-client étant dans ce cas, soit mal utilisée, soit sans apport significatif aux outils traditionnels du marketing.

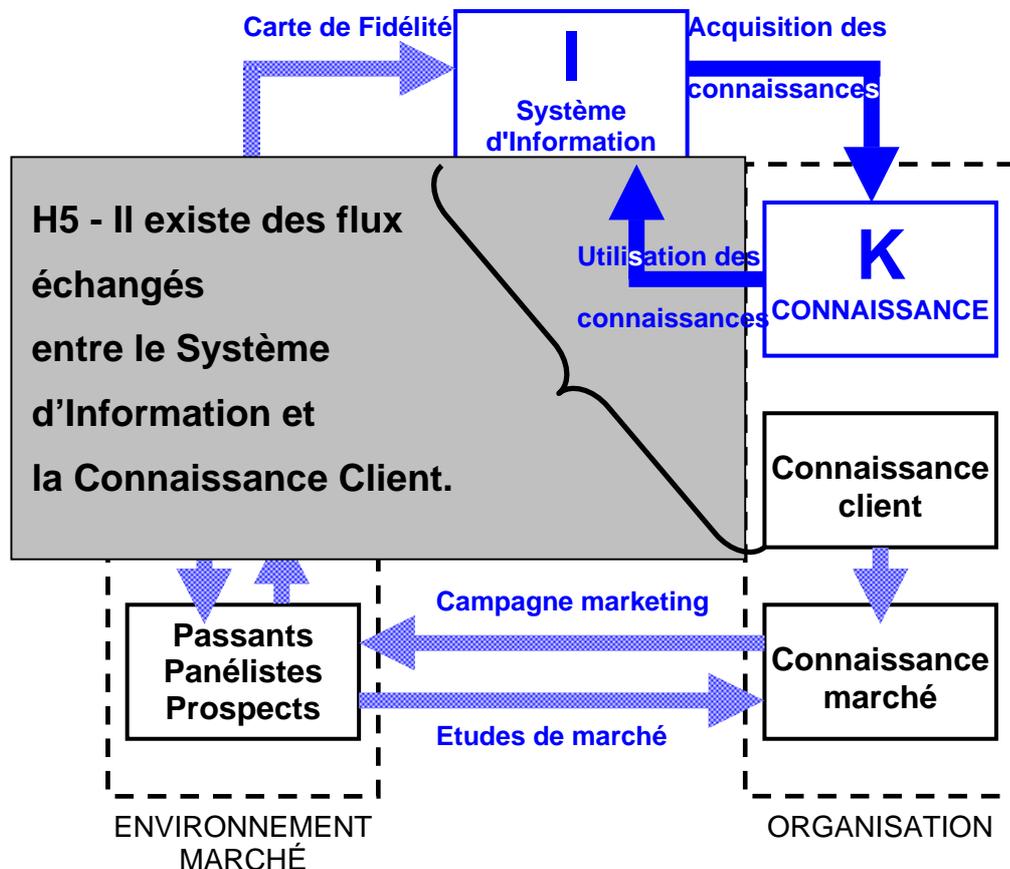
Depuis la conférence ministérielle sur la société de l'information, le 11 avril 2000 à Lisbonne, l'Union Européenne a multiplié les communications et incitations pour engager les pays membres vers une économie de la connaissance. Il sera intéressant de voir dans les cas étudiés au chapitre 5 si la connaissance-client intègre ce processus global et quelle place elle occupe dans la Grande Distribution.

4. 7. 2 Interrelations des Systèmes

Après vérification des hypothèses sur la nature et la place des systèmes, les flux qu'ils échangent doivent être décrits dans leur dimension managériale. Les hypothèses formulées à ce sujet seront limitées à une seule par flux. Sachant que ces échanges sont bidirectionnels, il ne paraît pas utile de multiplier par deux le nombre d'hypothèses décrivant un même canal de transport informationnel.

4. 7. 2. 1 Système d'Information et connaissance-client.

Hypothèse H5



Cette hypothèse concerne deux flux d'échanges :

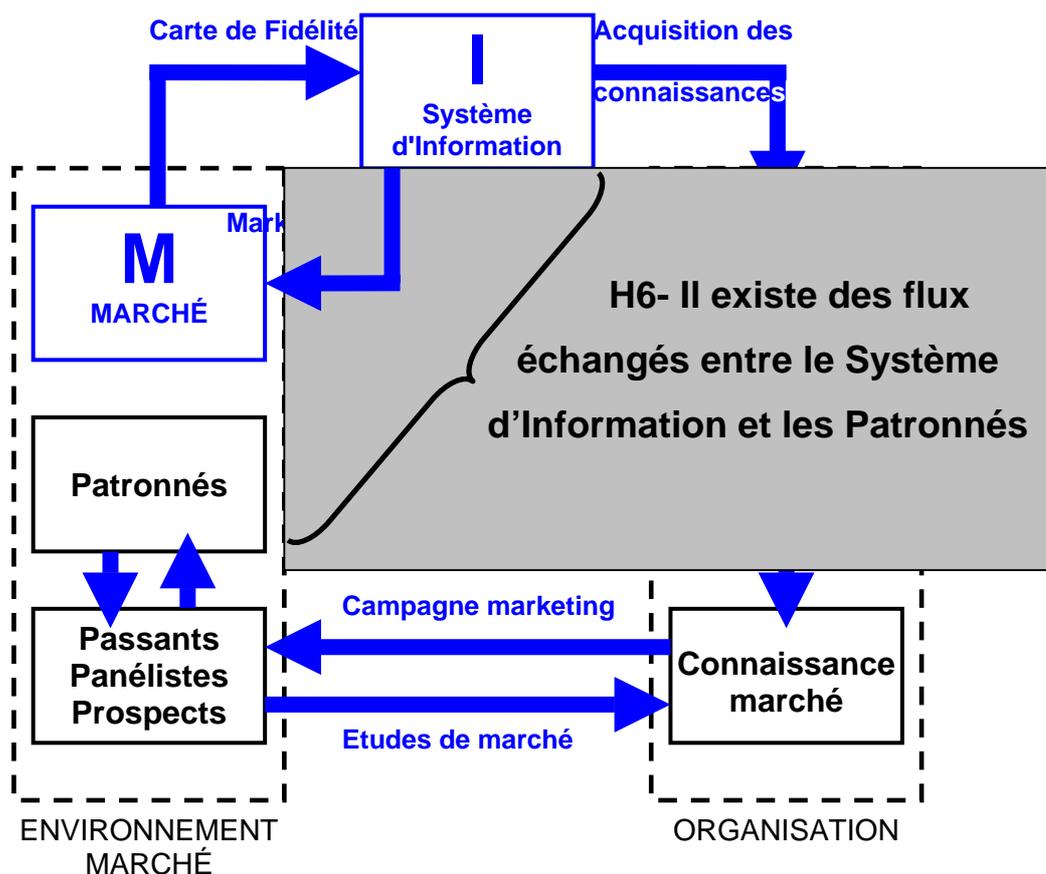
- la réception et l'organisation par le Système d'Information des connaissances exprimées par les acteurs de la connaissance ; ce flux est appelé *Externalisation* dans M I K.
- L'utilisation des informations stockées dans le Système d'Information par les acteurs de la connaissance; c'est l'*Internalisation*.

Ces questions sont centrales dans l'usage que fait l'Organisation des Systèmes d'Information. La vérification de l'hypothèse auprès des praticiens va étudier comment il est possible de transmettre les informations stockées vers ceux qui peuvent s'en servir, afin d'apporter de la valeur.

Le dialogue Homme-machine dépasse le cadre de cette question mais la façon dont les bases de données sont mises à la disposition des gestionnaires conditionne le bon fonctionnement de l'ensemble du modèle. Des données mal gérées ou inaccessibles empêchent d'internaliser les connaissances. On sait que les informations existent et sont stockées dans le Système d'Information mais l'interface qui en permettrait l'accès fonctionne mal et décourage rapidement tout effort d'y recourir. Une architecture logicielle défaillante ne permet pas non plus aux utilisateurs d'externaliser leurs connaissances et les isole au lieu de permettre le partage.

4. 7. 2. 2 Système d'Information et Patronnés

Hypothèse H6



La vérification empirique de cette hypothèse concerne les échanges effectués par les Patronnés avec le Système d'Information.

D'après le modèle, les clients peuvent accéder aux informations et les utiliser; c'est l'*Appropriation*. On pense ici au marketing direct où l'on peut transmettre par voie postale des informations personnalisées au client, mais il peut s'agir aussi d'informations qu'il va chercher lui-même sur le site internet du distributeur.

Dans l'autre sens, il y a "*Expression*", c'est-à-dire alimentation du Système d'Information à partir de sources directes. Les Patronnés donnent volontairement les valeurs des variables individuelles sélectionnées, ou indirectement, sans participation active des clients; la

présentation de la carte de fidélité suffit à relier les informations des transactions (détail des tickets de caisse, modes de paiement, heure, etc.) à l'entrepôt de données (data warehouse). Vérifier dans la pratique que la partie volontaire dans l'échange *Appropriation/Expression* existe, permettrait une avancée significative dans la stabilisation du modèle. Que les Patronnés s'approprient les outils des Systèmes d'Information via internet est un changement des pratiques du secteur. Théoriquement, rien ne s'oppose à un accès direct aux données personnelles ou à leur modification dans le but d'obtenir une meilleure offre ou un meilleur service, pour autant que les obligations légales concernant la vie privée, différentes selon les états, soient respectées.

Un autre aspect concerne la mesure indirecte de l'intensité du flux entre Système d'Information et Patronnés.

Les quantités de données échangées sont facilement mesurables et pourraient être un indicateur du niveau transactionnel.

La valeur ainsi mesurée pourrait être rapprochée des échanges marchands; la mesure de corrélation entre le volume des flux d'informations et celui des flux de produits et services pourrait apporter d'autres mesures comme celles des fluctuations de l'image du distributeur. L'utilisation des flux informationnels est de pratique courante lorsque l'on sollicite le public pour qu'il appelle des numéros surtaxés. Il fallait jusqu'à maintenant faire un sondage

d'opinion dans les jours suivant un événement pour en mesurer l'intérêt sur le public. Le volume des appels émis à partir des téléphones mobiles en témoigne instantanément. Une part significative de la population étant équipée en terminaux de télécommunication et connaissant la valeur de quelques variables indépendantes caractéristiques des utilisateurs, on peut tester en temps réel le succès d'une nouveauté en mesurant le nombre d'appels téléphoniques ou de connexions au site internet. Le coût des appels pourrait participer également à la marge des produits et services ainsi promus.

L'analyse des flux de retour émis par les Patronnés permettrait d'adapter par rétro-contrôle la stratégie marketing. En allant plus loin, le Système d'Information permet l'adaptation en temps réel entre l'offre et les réactions d'achat. On pourrait créer le marché "parfait" décrit par de nombreux théoriciens, comme Walras, Debreu, Arrow ou Pareto : en accédant avec un récepteur réseau (internet, téléphonie mobile, GSM, etc.) aux cours des produits et services recherchés ou ciblés individuellement d'après les habitudes d'achat préalablement

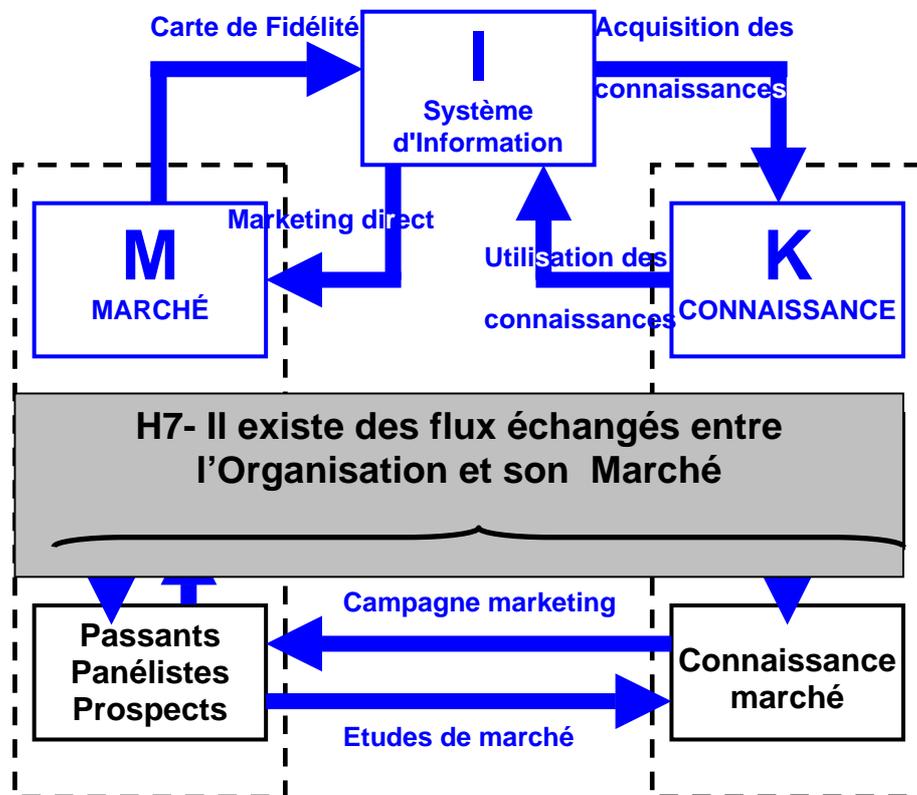
enregistrées. Les affichages électroniques des prix sur les gondoles peuvent être pilotés à distance et adaptés automatiquement en fonction des achats réels effectués et des stocks disponibles.

Les conséquences de telles techniques sur le reste de l'environnement risquent aussi de modifier les rapports entre les distributeurs et les fabricants. La possibilité de réaliser des tests réels sur une partie des Patrons pour des produits nouveaux pourrait modifier également l'équilibre entre fournisseurs et distributeurs. Les acteurs directement en contact avec les marques et le processus de référencement de leurs gammes pourraient aussi utiliser la connaissance issue du modèle M I K pour adapter leurs pratiques.

Dans un premier temps si l'Hypothèse H6 se confirme, le rôle du Système d'Information va devenir incontournable dans les rapports du distributeur avec ses clients.

4. 7. 2. 3 Relations directes Organisation/Marché

Hypothèse H7



Le modèle M I K, aux classiques études de marché, ajoute des flux échangés entre l'Organisation et son Marché.

Les cas étudiés montreront sur quel plan se situe la connaissance-

marché, comment les flux de Cognition alimentent la connaissance des marchés dans l'Organisation et comment les compétences des acteurs vont s'exercer sur le marché et plus particulièrement sur les non-Patronnés.

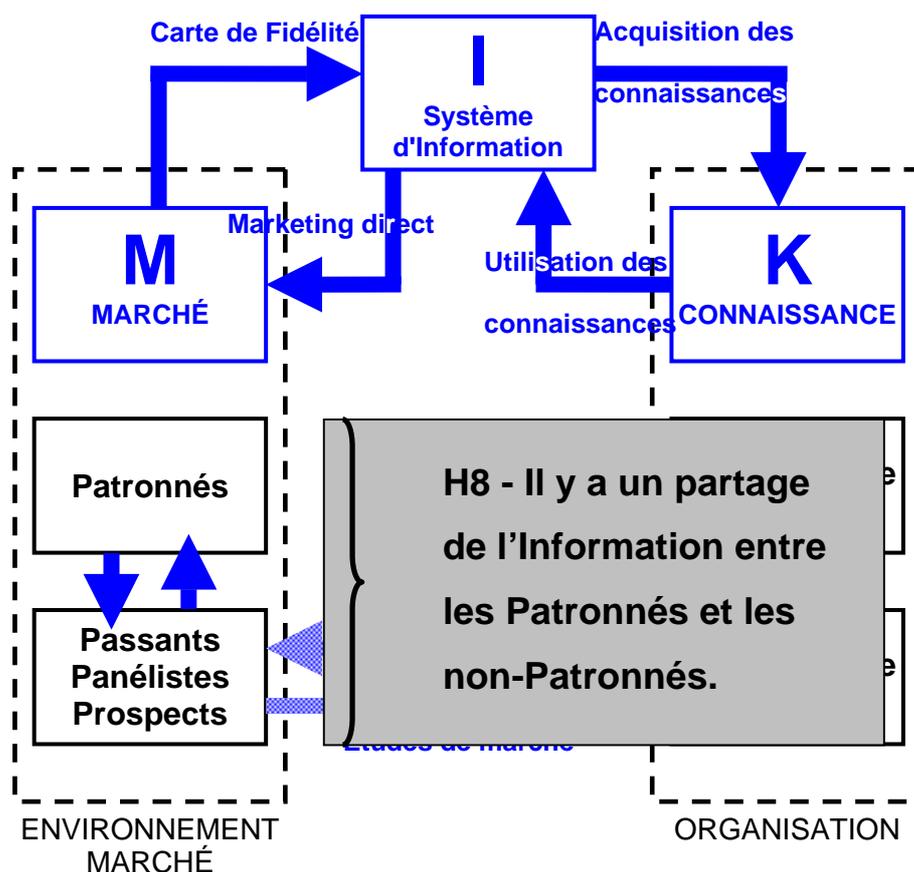
Cette hypothèse n'est pas une nouveauté. Elle permet de vérifier qu'il existe en quelque sorte un socle à l'innovation managériale apportée par l'intégration des Systèmes d'Information et la Gestion de la connaissance-client.

4. 7. 3 Opérateurs internes

Le développement théorique du paragraphe 2.4.7.3 sur les propriétés des systèmes aboutit aux hypothèses 8 à 10 qui vont permettre de vérifier qu'à l'intérieur des systèmes, les échanges suivent les propriétés des opérateurs de partage dans le marché, de Combinaison dans le Système d'Information et de Socialisation dans l'Organisation.

4. 7. 3. 1 Corrél ations Patronnés-Marché

Hypothèse H8



Des recherches à venir, tout en améliorant le modèle, montreront comment les études classiques vont s'adapter à l'arrivée des Systèmes d'Information dans la grande distribution. On peut imaginer que les campagnes futures chercheront plutôt à favoriser la croissance de l'ensemble des Patronnés et donc à promouvoir l'adhésion au programme de fidélité (Cf. Figure 36) en plus des actions traditionnellement orientées vers la promotion des produits. L'Hypothèse H8 permettra d'établir quels opérateurs vont favoriser les échanges depuis l'ensemble des Patronnés vers d'autres catégories de consommateurs. En d'autres termes, quelle influence va exercer un porteur de carte de fidélité sur les non-titulaires de la carte ? L'existence des associations de consommateurs laisse supposer que l'organisation en communautés de pratiques "consoméristes" valide partiellement cette hypothèse. Sa

vérification empirique apportera la preuve d'un véritable échange, d'un réel partage des informations entre toutes les catégories du marché.

Les relations sociales, les liens qui relient des personnes, des familles ou des groupes d'individus permettent les échanges et font l'essence même des relations humaines. En séparant les clients utilisateurs de la carte de fidélité du reste du marché, les relations qui existent entre ces pôles de communication ont des effets positifs de recommandation, d'imitation ou de déni, représentées par les flèches verticales.

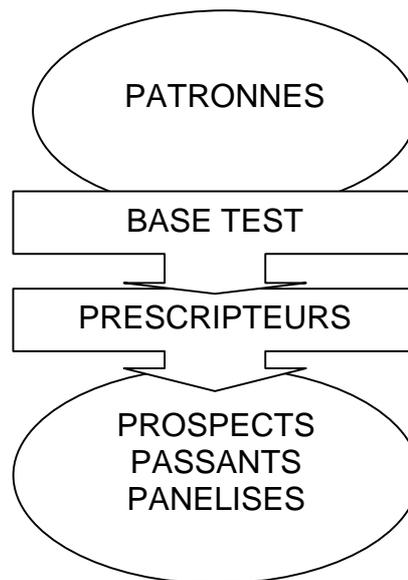


Figure 28 Flux d'échanges entre les Prospects, Passants et Panélisés

Jusqu'où peut-on utiliser la base de données des Patronnés comme base de tests réels extrapolables au reste du marché ? La géographie et la taille de la base des "Patronnés" sont des variables évidentes à considérer pour répondre à cette question, mais quelles autres variables vont modérer ou augmenter ce phénomène ?

Quel est le poids du pouvoir de recommandation de la carte de fidélité par les "Patronnés" sur le reste du marché ? Quelle spécificité possède cet ensemble au niveau du comportement d'achat, de la réactivité aux campagnes de marketing ?

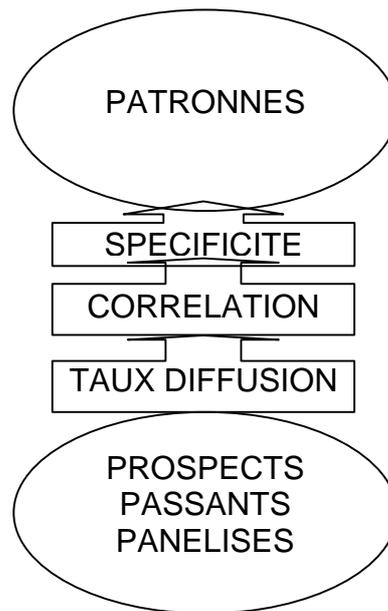


Figure 29 Flux de partage depuis les Prospects, Passants, Panélisés vers les Patronnés

La Figure 29 représente l'opération inverse dont l'origine se situe en dehors des Patronnés.

Le taux de diffusion ou de pénétration de la carte pourrait mesurer les influences externes (média, promotion lors du passage en caisse, animation en magasin, etc.) sur le processus.

Quelle est la spécificité des éléments qui migrent vers les "Patronnés" ou de ceux qui refusent de le devenir ? Comment le système des Patronnés gagne-t-il en stabilité ? Quelles variables clés retrouve-t-on systématiquement chez ceux qui signent le formulaire de demande ?

Devenir un "Patronné" n'obéit pas aux mêmes motivations au départ du projet et après que plusieurs millions de personnes aient signé la demande de carte. A partir de quelle taille dans le groupe des "Patronnés" l'opérateur d'agrégation des acteurs fonctionne-t-il ? Autrement dit, à partir de combien de centaines, de milliers ou de millions de Patronnés cet opérateur fonctionne-t-il ? Serait-il possible de définir un seuil de "grégarité" du Patronage ?

La question est ici une problématique d'enquête classique.

Si l'ensemble des Patronnés se comporte comme un échantillon représentatif du reste du marché, l'intérêt pour le modèle sera de justifier les actions et les flux qui s'échangent entre

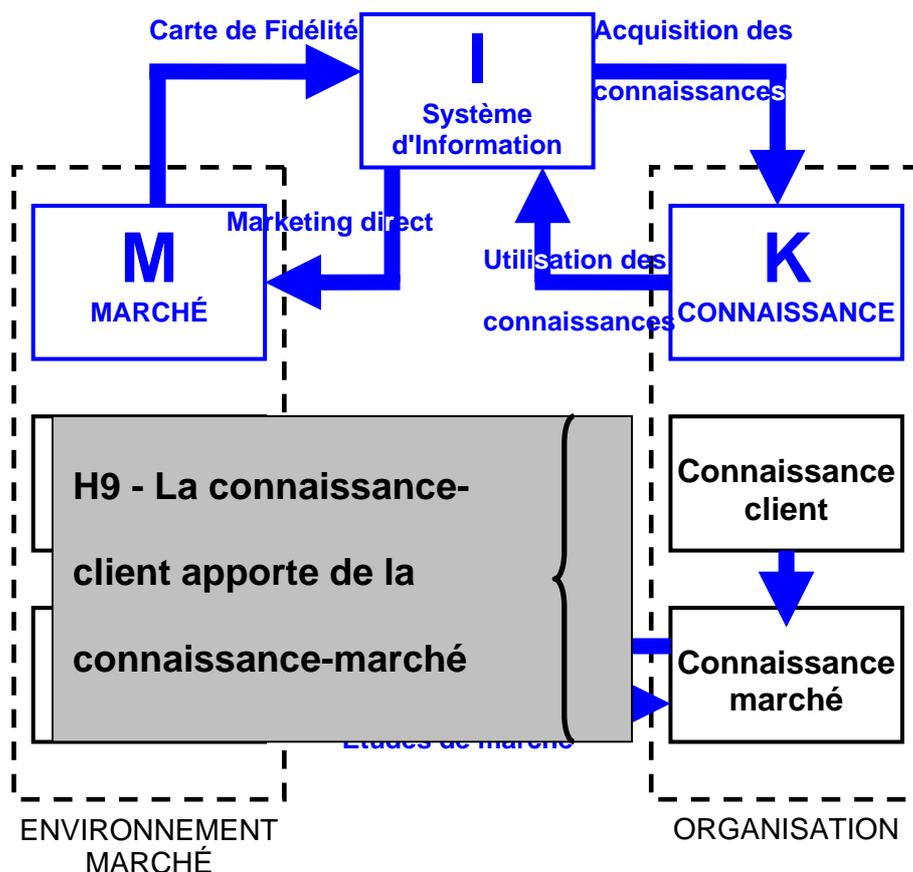
l'ensemble des Patronnés et le Système d'Information. En comparant avec les résultats comportementaux observés dans les études de marché classiques, la preuve pourrait être faite que le distributeur réussit, en créant sa base de données "captive", à obtenir facilement et à moindre coût des connaissances sur ses clients, donc sur la totalité du marché.

A l'opposé, on peut imaginer que les participants à un programme de fidélité sont très différents par leur comportement des autres consommateurs, qu'ils sont enclins à souscrire à tout ce qui provient de leur enseigne favorite, l'image de celle-ci restant excellente quelle que soit l'influence de l'environnement sur eux.

Dans ce cas l'hypothèse ne se vérifiera pas et il faudra en tenir compte et modifier le modèle M I K en conséquence.

4. 7. 3. 2 connaissance-client/connaissance-marché

Hypothèse H9



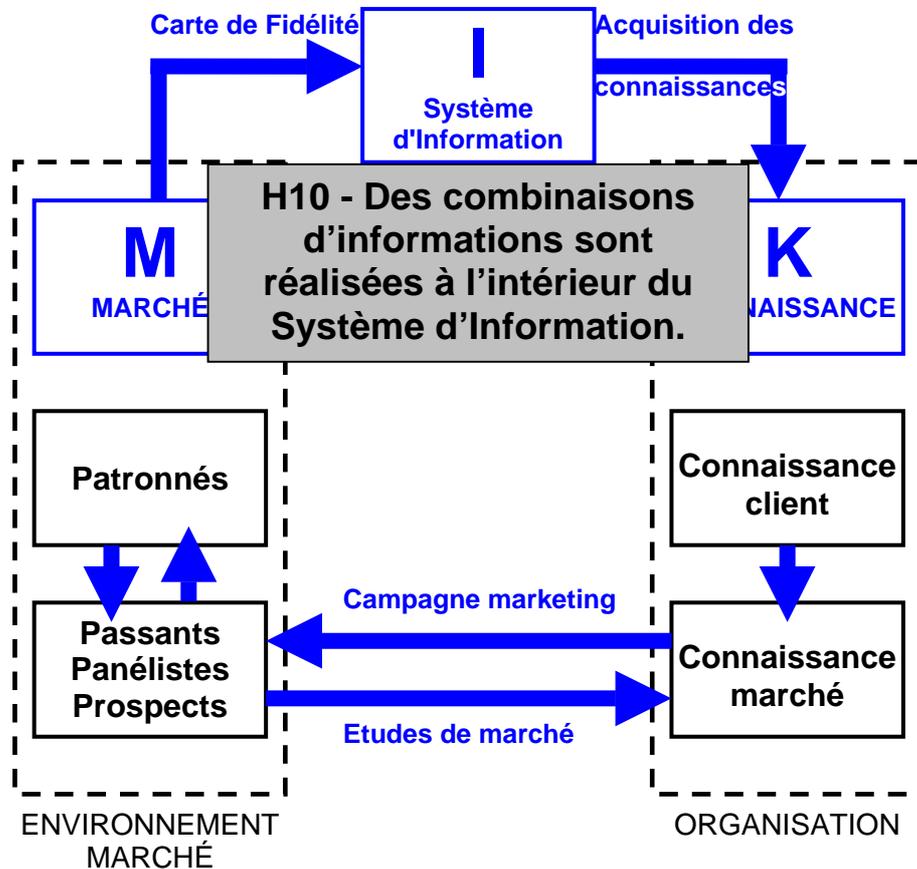
A l'intérieur de l'Organisation se produit un échange de connaissances qui est décrit par l'opérateur systémique de "Socialisation". Comment les spécialistes de divers domaines se rencontrent-ils à l'intérieur de l'Organisation ? Quels bénéfices vont-ils en retirer pour leurs pratiques professionnelles ?

Le modèle M I K pourrait aussi avoir une capacité prédictive sur la mesure du retour sur investissement des campagnes marketing en affranchissant les distributeurs des études de marché réalisées après coup par sondage. L'Hypothèse H9 incite à vérifier empiriquement comment la connaissance-client va se transformer en connaissance-marché, l'inverse n'étant

théoriquement pas possible comme expliqué au paragraphe 4.6.3, p.142. Quelles sont les variables supports de cette connaissance-client et comment peuvent-elles se transformer en compétences valables sur l'ensemble du marché ?

4.7.3.3 Combinaisons internes au Système d'Information

Hypothèse H10



Les requêtes adressées à la base de données peuvent concerner une ou plusieurs variables. Les recoupements et les combinaisons possibles ne sont limitées que par les outils statistiques, certains outils de data mining prétendant même retirer automatiquement des corrélations pertinentes entre variables.

La vérification de cette Hypothèse H10 va consister à étudier comment les statisticiens qui travaillent pour la grande Distribution combinent les données recueillies, dans quel but et avec quels résultats.

4. 7. 4 Récapitulati on des hypothèses

Hypothèses de structure :

- H1 Le marché peut être représenté séparé de l'Organisation.
- H2 Le marché comprend deux sous-systèmes : les Patronnés et les non-Patronnés.
- H3 Le Système d'Information peut être représenté hors du marché et de l'Organisation.
- H4 La connaissance-client est un sous-système de l'Organisation.

Hypothèses de flux :

- H5 Il existe des flux échangés entre le Système d'Information et la connaissance-client.
- H6 Il existe des flux échangés entre le Système d'Information et les Patronnés.
- H7 Il existe des flux échangés entre l'Organisation et son marché.
- H8 Il y a un partage d'informations entre les Patronnés et les non-Patronnés.
- H9 La connaissance-client apporte de la connaissance-marché.
- H10 Des combinaisons d'informations sont réalisées à l'intérieur du Système d'Information.

5 Etudes de cas

5.1 Recherche et grande distribution

5.1.1 Pourquoi la Grande Distribution

Si le modèle M I K, construit théoriquement sans a priori applicatif, peut être utilisé dans tout domaine où existent des relations entre une organisation, un marché et un système d'Information, la phase de test sera d'autant plus fiable que ces divers éléments auront des volumes importants. Comme expliqué dès l'introduction, le partenariat avec les hypermarchés Carrefour a naturellement fourni le substrat d'une partie de l'étude de cas.

L'étude des applications possibles de M I K à d'autres formats de distribution est possible mais les contraintes exposées page 8 ne permettront que l'étude du format Hypermarché en France et en Grande Bretagne.

Les difficultés rencontrées par la grande distribution en France combinées à l'intuition que les capacités de stockage et d'analyse des données par les Systèmes d'Information peuvent apporter des éléments nouveaux, voire ajouter de la valeur à la gestion des organisations sont à l'origine du présent travail. Le Directeur marketing en poste chez Carrefour en 2003 partageait cette idée et mit en place une collaboration formelle entre le département des Systèmes d'Information de l'INT et la direction de Carrefour Hypermarchés France située également à Evry. Il fut décidé que le responsable du service "Etudes" servirait d'interlocuteur privilégié et faciliterait la collecte des données.

5.1.2 Données primaires

Les données ainsi collectées sur le terrain font partie des données dites primaires, comme toutes celles recueillies par l'action directe du chercheur, complétées par les données secondaires qui ne sont pas directement issues de ses recherches personnelles.

5. 1. 2. 1 Pri nci pe

Le modèle théorique proposé doit être confronté avec les réalités empiriques comme cela a été décrit dans la méthodologie au paragraphe 2.3.

Pour cela, les théoriciens de la recherche en Sciences de Gestion [Wacheux 96, p.203] proposent cinq sources de données primaires avec les entretiens de recherche, l'observation directe et les enquêtes, l'observation participante, les archives et documents utilisés par les ensembles étudiés et une source de données secondaires avec la littérature scientifique.

Les données primaires rassemblées au cours de cette recherche sont rassemblées dans le CD-Rom dont le sommaire se trouve au paragraphe 8.3.

Deux cas se prêtent à cette méthode de réponse à la problématique. Ce sont les Grands Distributeurs qui possèdent des bases de données de plusieurs millions de clients et ont construit des projets initiés par des questions de terrain similaires. Ces conditions étaient réunies chez Tesco en Grande Bretagne et Carrefour en France, avec toutefois les limites décrites au paragraphe 5.1.2.2 ci-après.

Les projets menés par ces deux enseignes ont des implications très fortes sur leurs stratégies commerciales. Elles sont par conséquent peu disposées à communiquer spontanément à ce propos car leur succès est souvent dû en partie à l'effet de surprise.

La difficulté à se faire accepter en entreprise dans ce type d'environnement compétitif explique le faible nombre d'observations directes et participantes dans les organisations. [Wacheux 96, p.210]

C'est pourquoi l'observation participante n'est pas possible dans le recueil des données primaires de recherche chez ces deux distributeurs. Il faudrait que le chercheur soit accepté et inclus dans une équipe pour participer au processus. Les responsables de ces projets mettent en place des actions et des stratégies perçues comme des avantages concurrentiels qu'ils ne souhaitent pas divulguer à un tiers extérieur à leurs équipes.

Les cinq entretiens de recherche qui ont été menés chez Carrefour n'ont concerné que des acteurs intermédiaires. Ils ont fourni à cette occasion des documents et accepté en plus des entretiens une présence à cinq réunions de travail entre le service des études et les agences de

communication. La validité de ces données comme éléments de recherche est justifiée dans son principe au paragraphe 4.7 (Hypothèses et test du modèle).

5. 1. 2. 2 Li mi tes de l a recherche

Lorsque le modèle M I K fut achevé au printemps 2005, il devint plus difficile de travailler avec Carrefour. Le Directeur marketing qui avait initié la problématique avait démissionné à la fin de l'année 2003. L'interlocuteur privilégié pour ce travail, son collaborateur responsable du "service études" qui avait jusque là facilité les recherches, l'avait rejoint dans un autre groupe de distribution non alimentaire au cours de l'été 2004. Lorsque l'on put obtenir un rendez-vous avec le Directeur marketing en place le 30 juin 2005, l'état d'avancement de la thèse lui fut présenté, ainsi que les hypothèses à tester. Il fut proposé à Carrefour de travailler à la mise en place d'actions de marketing direct qui mettraient en œuvre toute la partie haute du modèle M I K.

La réaction du Directeur marketing fut très positive quant à l'appréciation du travail fourni qui ne fut pas critiqué. Il montra un intérêt certain pour les publications académiques traitant de la gestion de la relation client (CRM). Cependant, il déclara que les programmes à venir liés à la carte de fidélité engageaient des capitaux très importants et que les orientations du marketing stratégique de l'enseigne s'articulaient autour d'éléments qu'il ne souhaitait pas, pour des raisons de confidentialité, voir exposés à un tiers, fut-il chercheur.

Cette réaction était très inattendue, même de la part de la responsable du développement des ressources humaines qui assistait à la réunion. Cela conforta néanmoins l'idée qu'un modèle si "dangereux" devait être pertinent et que les observations participantes telles que les décrit Wacheux [Wacheux 96, p.210] restaient difficiles à mener.

Les tentatives pour entrer en relation avec les autres enseignes de la grande distribution alimentaire comparables à Carrefour se heurtèrent au même problème de confidentialité.

A défaut de pouvoir tester le modèle dans un cadre de recherche empirique, il restait à réorienter la recherche vers d'autres sources de validation du modèle.

En reprenant l'analyse du contenu des entretiens menés avec les prestataires de Carrefour avant 2005 (Cf. J.Guilbert, p.2 - entretiens de recherche en Annexes) à la recherche d'éléments potentiellement en rapport avec le modèle, il apparut une note : "à propos des cartes [de fidélité], voir Tesco, Denumby(sic), agence EHS Brane (sic), carte Tesco, Tesco (vente prévisionnelle)# Carrefour" avec en marge un point d'interrogation.

C'est à partir de ces notes qu'on put commencer les recherches de données secondaires aboutissant finalement à l'étude du cas Tesco.

5. 1. 3 Données secondai res

Ce sont les documents disponibles dans la communauté scientifique, les revues académiques et la presse spécialisée. Ils sont la source de l'étude du cas Tesco, pour laquelle le recours à la triangulation des données permet par recoupement d'en vérifier la réalité. Cette méthode est justifiée dans [Wacheux, 1996, p. 225].

En partant du modèle, on distingue facilement différentes unités d'analyse [Hlady Rispal , 2002, p.211] et il apparaît qu'une étude de cas transversale sur le comportement des organisations face à des problématiques voisines, voire identiques, est un bon moyen de vérifier sur le terrain le comportement du modèle. Les regroupements de données collectées dans chaque cas en favorisent un traitement dynamique. En faisant ressortir les spécificités de chacune il est possible de mettre en évidence les faiblesses et les forces de la théorie. A l'inverse, lorsque une hypothèse est validée par sa mise en œuvre réussie chez l'un des deux distributeurs, il est intéressant de se demander pourquoi l'autre n'est pas parvenu au même résultat et quels sont les facteurs qui en sont responsables.

Il s'agit donc de rendre compte dans ce chapitre d'analyses comparées. La multiplicité des données traitées peut rendre sa lecture difficile. L'analyse transversale des diverses situations adoptera le modèle comme élément structurant de l'étude pour vérifier sur le terrain si les systèmes sont à la même place que sur le modèle théorique, si les flux échangés par les sous-systèmes et par les acteurs sont de même nature et si les propriétés théoriques des opérateurs

internes sont vérifiées. Les données empiriques trouvées qui n'existent pas dans le modèle théorique seront traitées séparément.

“La confrontation entre le projet théorique et les réalités empiriques” justifie dans ce domaine ce type de validation [Wacheux , 1996, p.202].

5. 1. 4 Contextes

Contexte concurrentiel

Le projet de construire des outils permettant de développer la connaissance-client pour en retirer un avantage concurrentiel est apparu dans la grande distribution chez Tesco au Royaume-Uni en 1995. Chez Carrefour, une forme initiale a été étudiée d'abord en 2001 puis, à partir de 2003, sous sa forme actuelle.

Ces outils sont regroupés au sein du Système d'Information. Le support qui permet d'alimenter la base de données est une carte du format d'une carte de crédit fournie par l'enseigne gratuitement au consommateur comme la “ClubCard” de Tesco ou la “carte Carrefour” qui sont des cartes d'identification des clients. La carte PASS de Carrefour, qui est d'abord une carte de crédit pour les achats réservés à cette enseigne, est payante.

Le contexte de départ est très comparable pour les deux distributeurs. Sur des marchés de grande distribution très compétitifs, Tesco rivalise avec Sainsbury, Asda et Safeway lorsque Carrefour est en concurrence avec E. Leclerc, Auchan et Casino pour ne nommer, dans chaque pays, que les quatre premiers.

Une position de leader sur ces marchés nationaux correspond à une part de marché d'environ 15 à 20%.

D'après ACNielsen, au premier semestre de 2006, Carrefour est deuxième du marché français avec 13,4% après E. Leclerc qui reste le premier avec 15,6% du marché national.

Selon TNS-SOFRES en 2006, Tesco arrive à 30,6% du marché britannique devant Asda avec 16,6% après une progression interne importante puisque Tesco et ses deux suivants immédiats se situaient tous aux environs de 15% dix ans auparavant.

Les chiffres-clés des deux distributeurs

Pour une comparaison plus aisée des deux entreprises qui sont dans des zones monétaires différentes, les éléments financiers sont donnés ci-après en dollars.

- Carrefour SA en 2005

Deuxième groupe mondial de distribution derrière l'américain Wal-Mart, les différentes enseignes du groupe Carrefour comptent 12 000 points de vente sous les marques Carrefour et Champion pour les hyper et supermarchés, Shopi et Marché Plus pour les superettes, Dia et Ed pour les discompteurs et Promocash pour le marché professionnel de gros. Leur répartition s'étend sur une trentaine de pays en Europe, Amérique latine et Asie. Le marché français représente environ la moitié du chiffre d'affaires du groupe qui est devenu leader des ventes en Europe après la fusion avec Promodès en 2000.

Carrefour SA est coté à Paris, son chiffre d'affaires en 2005 est de \$ 70,57 milliards, en progression de 11% par rapport à 2004, avec un bénéfice net de \$ 1,36 milliard.

Le groupe Carrefour emploie 436 747 personnes.

La Figure 30 donne l'évolution du cours de l'action Carrefour sur cinq ans et deux repères des projets de data mining (typologie PASS en 2001) et de la carte de fidélité en 2004.

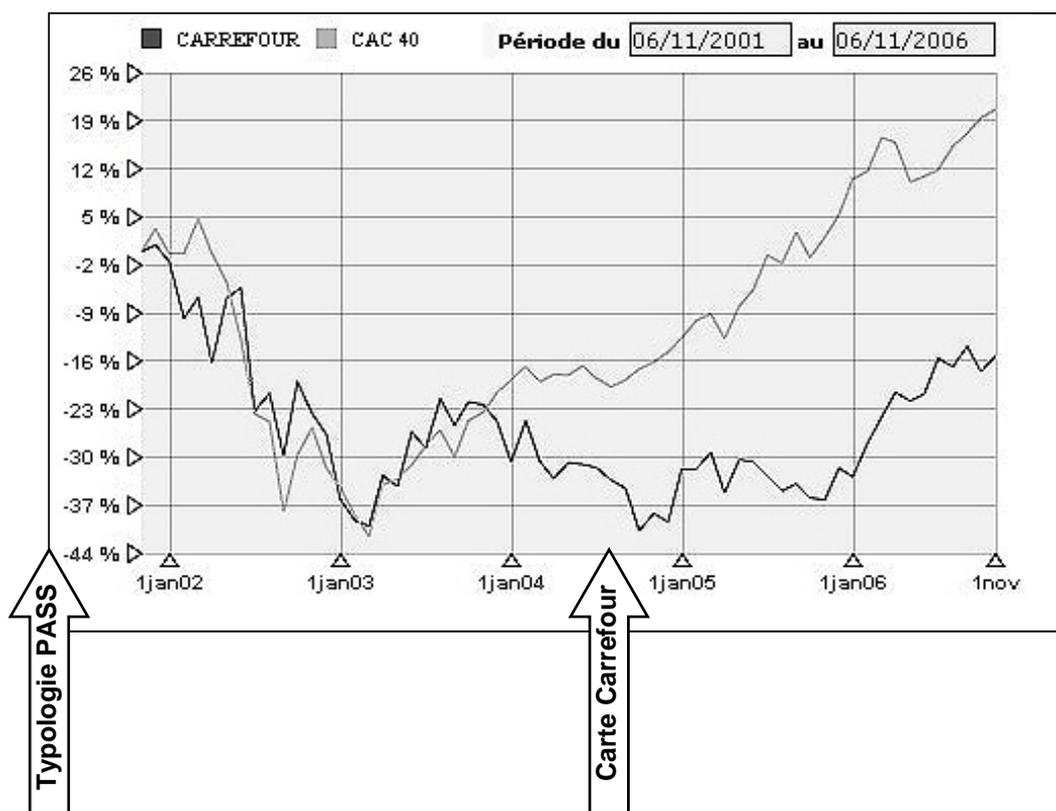


Figure 30 Cours de l'action Carrefour depuis cinq ans

Tesco PLC (Public Limited Company)

La chaîne Tesco comprend, en 2006 au Royaume-Uni, 1 898 magasins dont 118 hypermarchés. Le groupe emploie 220 000 personnes sur son marché domestique où il est le premier détaillant. Tesco possède 2700 surfaces de vente en tout, sous les formats hypermarchés, supermarchés, et superettes au Royaume Uni, Irlande, Europe Centrale et Asie. Originellement discompteur, Tesco a modifié ses formats, optant pour les hyper et supermarchés, les magasins de proximité, les services financiers à la marque “Tesco Personal Finance”. Leader de l'épicerie en ligne, Tesco possède également 38% de la chaîne de distribution Safeways. La Figure 31 donne l'évolution du cours de l'action Tesco à Londres sur cinq ans, qui est comparée à l'évolution du CAC-40 de la bourse de Paris pour faciliter la comparaison avec les cours de Carrefour également comparés au même indice sur la figure précédente.

Tesco est coté à Londres, emploie 335 750 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de \$68,7 milliards en 2005, pour une progression de 5,4% cette même année et un bénéfice net de \$2,7 milliards en progression de 4,7% sur un an.



Figure 31 Cours de l'action TESCO depuis cinq ans



Figure 32 Présentation en ligne de Tesco, 2006 [www.tescocorporate.com]

La Figure 32 reproduit un message de communication institutionnelle orienté vers le client mais également destiné à la motivation du personnel. L'énoncé emprunte au marketing en parlant de :

- créer de la valeur : "nous travaillons beaucoup pour créer de la valeur pour le client".
- apporter au client ce qu'il espère : "nous essayons d'apporter ce que les clients attendent".
- de développer la fidélité : "gagner pour toujours leur fidélité".

Le contenu du message est très différent des thèmes promotionnels habituels de la grande distribution qui cherchent à améliorer la fréquentation vers les magasins. L'esprit de ce message destiné au marché (**Hypothèse H1**) provient des pratiques développées par Tesco depuis dix ans et qui sont détaillées dans ce chapitre.

5.2 Système d'Information

La gestion du Système d'Information dépend essentiellement de la qualité des supports matériels informatiques, de leur capacité de stockage et des fonctions logicielles employées.

Les flux échangés entre Système d'Information et connaissance-client d'une part et Patronnés d'autre part nécessitent comme support une connexion évaluée par sa bande passante et son débit. Les contraintes techniques restent à ce niveau encore pesantes. Par exemple, les données accumulées en trois mois d'activité chez Tesco en 1995 représentent 50 millions de passages en caisse pour 2 milliards d'articles achetés par 5 millions de Patronnés. Il fallait alors 30 heures de la connexion la plus rapide disponible pour transférer ces données au prestataire chargé de les analyser, d'où la nécessité de gérer en plus des données, les algorithmes de compression destinés à en rendre la manipulation sinon aisée, du moins possible. La société Dunnumby rassemblait les qualités d'intuition, de créativité, de compétences en mathématiques et en statistiques et le bon sens indispensable à la création d'un entrepôt de données (data warehouse). L'**Hypothèse H3** est donc confirmée chez Tesco et cette configuration met en place un début de vérification de l'**Hypothèse H5**.

Chez Tesco les contraintes préalables à la création d'un entrepôt de données dédié à la connaissance-client furent partagées en sept parties :

1. La standardisation des différents formats en vigueur dans des magasins provenant du rachat de la chaîne de 57 supermarchés William Low.
2. L'ancienneté des données qui ne sont plus utilisables au-delà de six mois posait la question de la vitesse à laquelle on doit les utiliser.

3. La pertinence des données dont on ne garde que celles qui peuvent être utiles sur le moyen terme.
4. La qualité des données qui élimine celles qui sont fausses après en avoir évalué la quantité, d'où la question de fond de l'équilibre entre qualité et quantité de données, pour simplifier la fonction d'Internalisation décrite dans l'**Hypothèse H5**.
5. Le retour sur investissement du projet dont le coût de reprise des données peut atteindre d'après Ovum, société de conseil dans les technologies de l'information (<http://www.ovum.com>), quatre fois celui de l'investissement matériel et logiciel.
6. La culture de l'entreprise et la répartition des rôles et du pouvoir entre les départements de gestion, d'informatique et de marketing.
7. L'Organisation qui accepte ou rejette l'idée d'être innovatrice ("me first") ou suiveuse ("me too"), sachant que l'on peut avoir la grande ambition de créer un petit projet très novateur... Ce n'est pas la taille qui compte au départ de ce type de projet, c'est le fait d'être le premier qui confère un avantage concurrentiel et des parts de marché durablement dominantes.

Une fois les contraintes intégrées, Tesco établit le schéma directeur de la mise en place du datawarehouse qui ressemble de fait à un projet architectural en trois volets :

1. évaluer les performances réelles des matériels, des logiciels et des compétences mis à la disposition du maître d'œuvre tel que, par exemple, un outil opérationnel OLTPS (OnLine Transaction Processing Systems)- qui permet de traiter à partir des caisses peu d'informations (pour préserver la qualité des transactions bancaires) mais à grande vitesse en choisissant les données rapidement exploitables, en faisant des compromis dans ces choix.
2. connaître la demande la plus urgente du marketing qui doit rester le maître d'ouvrage du projet (flux d'externalisation de l'**Hypothèse H5**).

3. construire la base en fonction des points 1 et 2 afin de faciliter ultérieurement la manipulation des données, c'est-à-dire une combinaison des informations à l'intérieur même du Système d'Information comme supposé dans l'Hypothèse H10.

Le cas Tesco

5.2.1.1 La Clubcard Tesco de 1995

La problématique

Au début des années quatre-vingt dix, l'enseigne anglaise Co-op avait testé un programme de fidélité. Une carte en plastique comportant une piste magnétique au verso était fournie au client fidèle qui recevait ensuite le dividende Co-op et fournissait à chaque passage en caisse des informations indirectes sur ses habitudes : la fréquence et le montant de ses courses. La piste magnétique de la carte donnait au dividende utilisable pour des achats ultérieurs un aspect "Technologie de l'Information" très positif pour l'image du distributeur. Le principe (la carte magnétique en moins) était déjà en vigueur en France dans les années soixante chez l'enseigne Coop (qui n'a pas de rapport avec le britannique Co-op) qui attribuait en caisse des coupons à coller sur une carte de fidélité, à la différence qu'il n'y avait aucun moyen technique d'identifier les clients et donc aucune possibilité de développer des connaissances spécifiques à leur sujet. L'attrait du public qui s'approprie (**Hypothèse H6**) ces moyens de fidélisation existe depuis longtemps, mais les techniques qui en permettent un usage transparent en masquant la technologie n'existaient pas.

Après avoir été employé d'un magasin Co-op, Terry Leahy a rejoint l'encadrement de Tesco en "emportant" avec lui l'idée de la carte magnétique et trois facteurs se combinèrent en 1993 pour en tester le principe chez Tesco [Humby, 2003, p.35] :

1. les Systèmes d'Information avaient désormais des capacités de traitement et de mémoire importants à un coût raisonnable,

2. Tesco n'était pas seul à travailler sur le sujet; les voyages aux Etats-Unis des cadres de son concurrent Sainsbury poussaient T. Leahy vers les mêmes enquêtes exploratoires, particulièrement pour étudier certains succès de fidélisation comme ceux de la chaîne de fournitures de bureau Staples.
3. le troisième concernait la pression de la concurrence car Tesco suivait alors sans pouvoir le rejoindre le leader Sainsbury et subissait les attaques de discompteurs comme Asda et Kwiksave tout en redoutant de nouveaux entrants sur son marché comme l'américain Costco.

Les difficultés à résoudre pour mettre un tel programme en place nécessitent un traitement statistique utilisant des algorithmes bien connus (Cf.4.1), mais la "solution" se trouve dans la façon de poser le problème, de choisir les variables, de piloter le Système d'Information et d'exprimer les résultats avec une précision identique à celle de l'énoncé pour éviter un excès de données difficile à utiliser. Cela permet au niveau empirique d'arriver à une solution satisfaisante car utilisable par les acteurs (**Hypothèse H10**).

Si Tesco avait en interne une équipe pour gérer son Système d'Information, surtout orienté vers les transactions, T. Leahy demanda à un mathématicien spécialisé en statistiques démographiques, C. Humby et son équipe, d'établir comme préalable un cahier des charges orientable à terme vers des campagnes de marketing.

Il ne s'agissait pas de se servir des données pour répondre à toutes les questions sur tous les clients mais de répondre aux questions les plus importantes sur la plupart des clients. Fabriquer une série de tests pour analyser le comportement des clients et ensuite appliquer ces tests à des groupes circonscrits devait permettre d'apprendre comment ils font leurs courses, c'est-à-dire comment ils achètent et donc comment on pourrait améliorer les ventes, tout en mesurant l'efficacité de la méthode (**Hypothèse H2**).

La personnalisation des cartes permettait enfin cette approche à la différence des méthodes d'analyses anonymes du panier de la ménagère qui sont ponctuelles et ne peuvent fournir que des probabilités d'achats croisés en fabricant des règles statistiques conditionnelles "SI achat de couches ET jeudi, ALORS achat de bière" [Berry, 1997, p.102].

Les écueils principaux à éviter dans l'analyse de panier étaient :

- l'augmentation exponentielle des calculs avec le nombre d'articles et de règles
- le besoin de normaliser les données pour que chaque caractéristique soit comprise entre 0 et 1.
- la détermination des bons articles
- la mauvaise gestion des articles rares

La question revint à une présentation des données qui apportât un avantage concurrentiel en résolvant un problème de gestion d'un Système d'Information particulier à la grande distribution.

La méthode employée

Au lancement du projet en 1995, les variables sur lesquelles travailla Humby étaient limitées aux prix, aux gammes de produits, aux promotions, à la taille du magasin, au nom, à l'âge, à la taille du panier, à l'heure d'achat et à la dépense par rayon.

Le traitement de chaque dépense par rayon et par magasin était de l'ordre de 10^5 données par semaine. Rapporté à un nombre de paniers de l'ordre de 10^6 , cela revenait à une masse trop importante qu'il fallait compresser. C'est ce qui fut fait avec la méthode ACP décrite au § 4.1.1 et on réduisit la masse des données à manipuler de 75%.

Les résultats obtenus commencèrent à produire de la connaissance-client (**Hypothèse H4**) et sont traités au paragraphe 5.4.2 .

5. 2. 1. 2 La ClubCard Tesco de 1997

Le chemin de la connaissance ouvert en 1995 attirait aussi la concurrence, et notamment l'enseigne Sainsbury.

La réflexion de Tesco après deux ans d'acquisition de premiers résultats encourageants porta sur cinq questions mêlant la stratégie de l'enseigne à moyen terme avec la nouvelle maîtrise de son Système d'Information pour traiter les points développés ci-dessous :

- les prix
- l'adaptation locale des gammes de produits
- l'innovation alimentaire
- les promotions
- les attaques de la concurrence

La connaissance-client induit, dans ce type de projet, une évolution des pratiques managériales. Connaissant le comportement individuel d'un grand nombre de ses Patronnés, l'enseigne utilise ces compétences nouvelles en adaptant les éléments du mix, ce qui vérifie l'**Hypothèse H9**. En effet, les informations internalisées vers le sous-système de la connaissance-client, lorsque le nombre des Patronnés a valeur d'échantillon de l'ensemble du marché, ont valeur de connaissance-marché et permettent de concevoir des campagnes de marketing classiques qui tiennent compte de la connaissance-client.

Les prix

Comment la ClubCard permettrait-elle de fixer des prix compétitifs en provoquant un impact significatif sur le chiffre d'affaires, tout en étant perçue par les clients comme générant des baisses de prix, sans trop atteindre la marge ? Considérant le contexte de la distribution alimentaire en Angleterre où l'enseigne Asda, filiale de l'américain Wal-Mart, est la mieux placée sur les prix, sachant que la part des dépenses alimentaires des ménages est passée de

50% à 30% en vingt ans, une politique de baisse des prix sur un marché qui se contracte ne peut que détruire la marge, la rentabilité et donc la capitalisation boursière du secteur. Cela s'est produit en 1993 lorsque la compétition centrée sur les prix a réduit la capitalisation du secteur de la distribution de 45% en un an [Humby, 2003, p.135]. Or jusqu'à présent, baisser les prix revenait à offrir à tous les clients, y compris à ceux qui n'y aurait pas été sensibles, la même réduction. Mieux valait préserver la marge et créer de la valeur pour le client. Tesco émet l'hypothèse qu'en connaissant les prix des produits d'appel de ses concurrents, en réduisant ses prix pour ces mêmes produits et, au lieu d'appliquer cette baisse sur les étiquettes, de l'offrir sous forme de bons d'achats uniquement aux clients qui en ont besoin ou qui y sont très sensibles, on éviterait la baisse généralisée des prix du secteur. Cela coûterait beaucoup moins cher à l'enseigne qu'une promotion en magasin, la connaissance-client étant alors mise au service du marché tout entier (**Hypothèse H9**).

Adaptation locale des gammes

La question de l'optimisation de l'offre pour un segment de Patronnés devenait également envisageable. Jusqu'alors guidée par les contraintes d'agencement, de dimension ou de capacité d'accueil, la présentation des linéaires ne tenait aucun compte des spécificités régionales, des préférences locales ou de segments particuliers de Patronnés. Les flux de compétence et de cognition entre la connaissance-marché et le marché étaient très faibles (**Hypothèse H7**). Le marketing supposait qu'une meilleure vision du type de fréquentation d'un magasin permettrait de combler plus facilement l'espace vacant du panier, c'est-à-dire offrir au client des produits intégrés à sa culture mais peu offerts car rarement demandés au niveau national. Le passage par le haut du modèle, à travers la connaissance-client et le Système d'Information apporte des possibilités d'offres très ciblées. L' **Hypothèse H5** et l'**Hypothèse H6** justifient une voie plus efficace à ce niveau organisationnel que l'**Hypothèse H7**.

Innovation alimentaire

Si l'on veut connaître les goûts des Patronnés, on doit pouvoir déduire de leur comportement certaines de leurs préférences fortes, ou obligations alimentaires. Les aliments diététiques,

hypo-allergéniques, sans colorant et en général tous les produits de niche permettraient d'apporter beaucoup de valeur au client, moins sensible au prix dans ce cas. Les équipes commerciales voulaient proposer ce type d'offre mais ne savaient pas qui y souscrirait et ne connaissaient pas la taille potentielle d'un tel groupe.

La Figure 33 provient du site www.tesco.com à l'automne 2006 et illustre ce mix innovatif destiné à promouvoir l'alimentaire pour une niche identifiée par la segmentation des "Tescolifestyle", ce qui confirme l'**Hypothèse H2**. Cela ajoute une dimension de segmentation de l'ensemble des Patronnés, à l'intérieur duquel se trouvent des niches.

> Home > Get Healthy > Going Green > Lifestyle & Fashion > Charity & Initiatives > Christmas Planner

Green issue

EASY KIDS COOKING

- ▶ Easy as apple pie
- ▶ Berry good summer puds
- ▶ Being a chef is a kids' stuff

WANT MORE?

TESCO magazine

Green issue

For more stories check out *Tesco magazine*, in stores nationwide now.

▶ Get in touch

Easy as apple pie

Every child should be able to make a basic fruit pie, as it's a great skill for their future, says our food editor Fran Warde. And with all the seasonal British fruit in store at the moment, there's simply no excuse...

1 Mix the pastry

Lightly butter a 25cm metal pie dish. Heat the oven to Gas 5, 190°C, 375°F. Place the flour in a mixing bowl. Chop the butter into small pieces, add into to the bowl then rub into the flour with your fingertips until the mixture resembles breadcrumbs.

Whisk the eggs and pour half into the pastry mix. Stir with a knife, making a cutting motion through the pastry until it comes together into a ball. Add more egg if needed.

EASY kids COOKING

Figure 33 l'offre Tesco à partir du site en ligne : niche alimentaire + magazine + club

Politique de promotion

Les connaissances acquises sur les Patronnés permettent d'affiner la politique de promotion de l'enseigne. La sensibilité aux promotions transmises par marketing direct peut être mesurée. Il serait possible d'attribuer un coefficient de sensibilité promotionnelle à chaque Patronné et par

catégorie de produits, ce qui éviterait de détruire de la valeur par réduction de la marge chez ceux qui sont insensibles aux promotions, et a contrario d'augmenter les ventes chez les Patronnés à forte sensibilité promotionnelle.

La concurrence

Et si la carte de fidélité, au lieu de protéger la clientèle des attaques de la concurrence se transformait en instrument de marketing de conquête ? Jusqu'en 1997, Tesco pouvait évaluer chez ses Patronnés "le qui, le quoi, le quand et le combien", mais "le pourquoi" n'avait pas encore été exploré. Le marketing espérait, en répondant à cette question, différencier les acheteurs sensibles au prix, des "acheteurs de marques", et adapter une stratégie différente pour chacun de ces groupes. Cette question prend comme objet d'étude les Patronnés et semble ignorer les autres consommateurs, comme si finalement tous avaient le même comportement. Quand l'ensemble des Patronnés dépasse de loin la norme statistique du minimum d'individus d'un échantillon représentatif, les comportements de ce groupe sont considérés identiques au reste du marché. L'**Hypothèse H2** est bien confirmée puisque les deux groupes sont séparés mais que leurs "propriétés" comportementales sont les mêmes. _

Observation du panier

Les premiers résultats de la Clubcard allaient permettre à Tesco, à l'occasion d'une augmentation des capacités informatiques, d'aller plus loin dans l'analyse du panier de ses clients. En reprenant l'aphorisme célèbre "Dis moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es" [Brillat-Savarin, 1841, p.1], les équipes de Dunnhumby et de Tesco trouvèrent en quelque sorte la base théorique d'une nouvelle avancée de la Clubcard : "regarder dans le panier" de ses clients pour mieux les connaître.

Qui ne s'est pas représenté, voyant les caddies remplis dans un supermarché le comportement des clients et leurs habitudes de vie ? Qui n'a pensé qu'il aurait pu échanger ses achats avec son voisin, ou qu'à l'inverse il est heureux de ne pas être invité à dîner chez le "propriétaire" du caddie voisin ?" [Humby, 2003, p.141]. Ces quelques questions ont alimenté la formulation des requêtes d'analyse des paniers des Patronnés dont le système d'Information permettait un traçage individuel, et confirme également l'**Hypothèse H1**.

Logique de réassortiment

L'autre intuition était qu'un client qui fait ses courses reste dans une logique de réassortiment de son stock. A condition de lister les produits sur plusieurs semaines pour "écrémer" les achats exceptionnels effectués à l'occasion d'un anniversaire ou d'une fête, on sait quels achats seront effectués à l'avenir et l'on pense alors externaliser ces connaissances client vers le Système d'Information pour produire des actions ciblées qu'il va s'approprier (**Hypothèse H5 et Hypothèse H6**).

La difficulté fut donc de pouvoir "numériser" tous les produits autrement que sous leur forme informationnelle existante avec les variables de marque, rayon et prix. Il fallait donc les décrire avec d'autres variables qui, recoupées, deviennent caractéristiques d'un style de vie. Humby utilisa les principes de sa pratique de démographe pour les appliquer aux produits dans les caddies et créer un "langage du consommateur".

Pour cela il fallait procéder à des arbitrages dans les choix qui retiennent certains produits et pas d'autres, comme on "fait entrer" dans un protocole biologique seulement les molécules qui ont toutes les caractéristiques de leur groupe pour les marquer chimiquement. On peut alors suivre leur parcours car le marquage les identifie et on connaît ainsi le comportement et les réactions de toutes les molécules identiques lorsqu'on les soumet à des agents extérieurs (physiques, chimiques, biologiques, etc.).

L'idée de marquer les paniers des clients est identique. Si lors du passage en caisse on trouve un "marqueur", il suffit de vérifier dans quel groupe de paniers il se retrouve le plus pour savoir que ce client a toutes les chances de se comporter comme d'autres individus qui achètent le même produit.

Décrire les produits avec une série de 30 à 50 variables risquait cependant de poser à nouveau le problème de la dimension de la base. Or les résultats des premières analyses de 1995 avaient montré que sur les 45 000 références présentes en magasin, 8 500 représentaient 90% des ventes.

Parmis ces produits, on pouvait arbitrairement en sélectionner environ 1%, soit 80, caractéristiques d'un goût particulier, d'un style de vie (de nombreuses études statistiques et démographiques proposent cette segmentation - Cf. Figure 61). Autour de ces 80 marqueurs, la société Dunhumby analysa des millions de tickets de caisse et rechercha par ordre de

fréquence les produits qui leur étaient le plus associés avec une technique (Cf.§ 4.1.2) qui permet d'obtenir des clusters avec des centres les plus distants possibles.

A partir de ces données réelles, on identifia 80 paniers types. A la grande surprise de l'équipe, chaque groupe de produits, chaque cluster semblait effectivement "raconter une histoire". Certains clusters "achetaient" des plats préparés haut de gamme quand d'autres devaient s'occuper d'une famille nombreuse. Certains clusters, peu éloignés statistiquement et très voisins quand on les examinait avec du bon sens, furent regroupés. Le projet ne conserva au final que 27 segments qui furent appelés "Tesco Lifestyles" [Humby, 2003, p.145]. Ces combinaisons de variables réalisées à l'intérieur du Système d'Information valident l'**Hypothèse H10**, en prouvant que l'opérateur théorique de combinaison peut être utilisé de façon très efficace dans le Système d'Information.

5. 2. 1. 3 Conséquences sur l'Organisation

Le Système d'Information de Tesco en devenant indépendant du distributeur est sorti de l'Organisation proprement dite comme le suggère le modèle M I K (Figure 27). La société Dunnhumby est devenue une partie du département marketing externalisé de Tesco qui connaît et gère les clients de l'enseigne à sa place. Ne maîtrisant plus un outil important de création de valeur, en l'occurrence son fichier clients et la connaissance qui en découle, Tesco décida de conserver la maîtrise de sa stratégie marketing en devenant l'actionnaire majoritaire de Dunnhumby en 2002 avec 53% des parts de cette société gérée en réalité comme un "joint-venture". Non seulement l'**Hypothèse H3** sur l'indépendance du Système d'Information est validée, mais le rachat de Dunnhumby par Tesco montre que l'**Hypothèse H5**, sur les flux échangés entre la connaissance-client et le Système d'Information, revêt une importance extrême pour l'Organisation. Les dirigeants de Tesco ont jugé impératif de maintenir la connaissance-client dans leur Organisation, ce qui valide également l'**Hypothèse H4** qui postulait que la connaissance-client est un sous-ensemble de l'Organisation. En contrôlant la gestion de son prestataire, tout en lui laissant une indépendance qui préserve sa créativité, elle-même nourrie des projets menés dans d'autres domaines, le distributeur entend préserver son patrimoine des connaissances patiemment acquis.

5. 2. 2 Le cas Carrefour

C'est une approche très différente qu'a choisie le distributeur français.

La place et le rôle du Système d'Information chez Carrefour ont subi depuis 2001 des modifications décrites lors d'un entretien de recherche accordé le 3 août 2004 par Madame S. J., responsable du Data Mining au siège de Carrefour Hypermarchés France à Evry.

Entre août et septembre 2004, d'autres entretiens de recherche ont été réalisés avec Monsieur Patrick C., négociateur national des achats d'articles de Cuisson, avec Monsieur Laurent D., Responsable Communication Commerciale, avec Monsieur Jean-Luc C., Responsable Performances Commerciales et Monsieur Grégory L., Responsable des Marchés Petit & Gros Electroménager.

Les thèmes abordés concernaient la place et le rôle de ces acteurs dans l'Organisation, la manière dont ils acquièrent et échangent informations et connaissances, la perception et la représentation qu'ils ont de leurs métiers et de leur environnement. Bien qu'il ne fût pas possible de rencontrer les décideurs concernés, ces entretiens permirent de faire des recoupements pour comprendre, à partir de ces observations indirectes depuis l'extérieur, les processus de gestion du marketing et du data mining.

La personne directement en rapport avec le Système d'Information est Madame S. J. Recrutée en 2001 pour créer une équipe de data mining. Cette spécialiste d'actuariat qui travaillait dans une compagnie d'assurance, s'est vue confier la responsabilité d'une activité d'exploitation de données des bases informatiques clients sous la direction du département marketing. Venant également du secteur "banque et assurance", le responsable du marketing à l'origine de cette création, Monsieur G.B., avait une expérience du marketing direct et connaissait le potentiel des bases de données à ce niveau. Sachant que le commerce de détail par correspondance (la VPC-Vente Par Correspondance) avait bâti sa prospérité sur la gestion informatisée de sa clientèle et l'envoi aux clients de son catalogue, la culture professionnelle de ces acteurs aboutissait logiquement à imaginer un "mix" d'analyses statistiques des bases de données, de marketing direct et de grande distribution.

Le premier projet issu de ces intuitions fut réalisé en 2001 après la fusion, deux ans plus tôt, de Carrefour et de Promodès. Le but était de commencer à rassembler de la connaissance sur les clients sous la forme d'une typologie en essayant de regrouper les différents Systèmes d'Information issus de la fusion des deux groupes. Le nouveau service de data mining partit de la plus grosse base informationnelle alimentée par les données de la première carte de crédit captive de Carrefour, la carte PASS. Les résultats obtenus apportèrent des connaissances inédites, montrant que la maîtrise de ces techniques pouvait dégager une nouvelle approche de la gestion des Systèmes d'Information qui devenaient utiles au département marketing. Dans ce cas, l'**Hypothèse H3** n'est pas vérifiée puisque le Système d'Information est situé à l'intérieur de l'Organisation. La typologie PASS est détaillée au paragraphe 5.4.3.

5.3 Les Patronnés

En réalisant que les Systèmes d'Information peuvent modifier les échanges entre un distributeur et ses clients, la question de la fidélité des Patronnés, définie au § 4.6.2 ci-dessus, est posée. Les échanges qui se reproduisent dans le temps n'existent que grâce à une certaine fidélité. Il y a 35 millions de cartes de fidélité fournies par la grande distribution en France (Source BETC-EURO RSCG, 2004) et puisque les consommateurs possèdent souvent plusieurs cartes, ce n'est pas cela qui crée la fidélité. C'est plutôt la façon dont un magasin va remercier ses fidèles clients qui va agir sur le succès de la carte. A partir de quel pourcentage de redistribution du chiffre d'affaires, attribué comme récompense de leur fidélité, va-t-on créer ou développer la fidélité des clients ? Cette récompense différée puisqu'il ne s'agit pas d'une carte de réduction immédiate en caisse, n'est pas suffisante car il n'est pas possible d'augmenter indéfiniment la récompense. C'est en enrichissant l'échange entre le client et son magasin que l'on peut espérer améliorer l'offre et augmenter la demande. Cet enrichissement se traduit par une meilleure connaissance du client puisqu'il est possible d'observer son comportement d'achat dans le temps. En multipliant les observations, on pourra apercevoir des attitudes ou des tendances qui alimentent la connaissance du marché dans sa globalité.

5.3.1 Carte de Fidélité, support de l'information

Dans son aspect technique, la ClubCard, carte de fidélité de Tesco (décrite Figure 34 à partir du site www.tescocorporate.com) est un support d'information qui est un simple code barre liant la carte à une entrée de la base de données clients. En cas de perte de la carte, les informations détenues sur le client ne s'y trouvent pas et la confidentialité reste préservée.



Clubcard Tesco Clubcard celebrated its 10th birthday in 2005 with one million more customers than last year, bringing the total of active cardholders to over 13 million.

Clubcard is a world-leading loyalty programme which enables us to thank our customers for shopping with us and to better understand what our customers want. It's an important part of how we listen to customers and try to respond to their changing needs. Last year, we gave away over £320 million in Clubcard vouchers. For every pound spent in store, customers receive one Clubcard point, but through our new 'Deals Scheme', points are quadrupled and converted into Deals tokens, offering four times the value. This means that 250 points provide £10 worth of tokens, which customers can easily redeem for a wide range of things, from subscriptions to magazines to days out at theme parks, travel deals and even driving lessons.



Figure 34 Descriptif et performances de la ClubCard

Pour que ces informations se transforment en communication puis en connaissance il faut qu'elles circulent à la rencontre d'un destinataire qui pourra y apporter une réponse. Plus cette information circule, plus le lien qui existe entre les deux pôles de la communication s'étoffe. Renforcer la relation entre le distributeur et ses client est le premier principe des cartes de fidélité (**Hypothèse H6**) qui devient la matérialisation d'un patronage (Cf. §4.6.2) quasi réciproque.

La trame de cette relation privilégiée repose sur trois fils essentiels : l'image de la marque, le type de secteur concerné et le comportement du consommateur.

Par secteur, un taux de renouvellement d'achat de 50% peut être excellent en électroménager ou pour un nouveau produit et médiocre pour du café.

Le comportement des consommateurs est bien sûr le "fil" le plus difficile à obtenir. Si la priorité est de conserver le client, les budgets investis dans ce programme poussent les gestionnaires à exiger plus de résultats. Pour modifier les comportements des clients et les amener à augmenter la fréquence de leurs visites ou le montant de leurs dépenses, les gestionnaires des bases de données et les mercaticiens doivent travailler sur ce qu'ils veulent obtenir de leurs clients et sur le système de récompenses correspondant.

Les habitudes et les comportements n'évoluant pas facilement, ces actions peuvent prendre du temps avant de devenir rentables. Les équipes doivent aussi veiller à agir à l'intérieur de l'Organisation pour que des exigences de résultat à court terme ne viennent perturber le processus, par exemple en reprenant dans un mailing direct vers les Patronnés des supports promotionnels généralisés. Le résultat à très court terme pourrait être positif mais détruirait l'image de la carte qui ne serait plus perçue comme une récompense de la fidélité mais comme un support promotionnel anonyme supplémentaire.

5. 3. 2 Lancement de la ClubCard de Tesco

En septembre 1994, lorsque les équipes de Dunnhumby et Tesco pensèrent avoir acquis assez de connaissance-client (**Hypothèse H5**), il fut décidé de procéder au premier test de marketing direct (**Hypothèse H6**).

L'agence EHS Brann fut chargée de concevoir une campagne de 100 000 envois par voie postale. Le message à délivrer était simple, de même que la segmentation de la base. Les petits clients recevaient à leur nom un bon d'achat de £1 pour des achats d'au moins £10 et les gros clients recevaient un bon de £3 pour des achats d'au moins £30. Ce mailing direct fut une première dans la distribution et obtint un excellent taux de retour sur les bons d'achats ainsi qu'une hausse de 4 % du chiffre d'affaires des porteurs de cartes démontrant non seulement la justesse de l'**Hypothèse H5**, mais aussi la rentabilité de ces flux d'échange.

5.3.3 Lancement de la Carte de Fidélité Carrefour

Recueillis le 24 juin 2004 lors de la présentation par l'agence de communication de son plan d'action pour le lancement de la carte, les détails de cette campagne éclairent la mise en place et la représentation sous-jacente du flux échangé entre le Système d'Information et les Patronnés (**Hypothèse H5**).

En juin 2004, l'objectif est de convaincre trois millions de consommateurs en huit semaines de prendre une nouvelle carte de fidélité. Intéresser les français à cette carte paraît alors difficile.

- Une carte de fidélité n'est ni un événement ni une nouveauté. Carrefour est le dernier distributeur français à lancer "sa" carte et les consommateurs sont déjà pourvus par les concurrents. Il y a 70 millions de cartes en France dont la moitié issue de la grande distribution.
- Les consommateurs sont perplexes face à la multiplication et à la complexité des mécaniques promotionnelles. Le risque pour la carte, qui associe au départ trois mécaniques de réduction avec le choix des produits à réduction permanente, le bon d'achat mensuel de récompense et les promotions ciblées, est de rebuter le consommateur avec des explications rébarbatives.

- Il y a aussi un risque de confusion avec la carte de paiement PASS, d'autant plus grand que cette carte a naguère fait profiter ses porteurs de mécaniques de fidélisation proches de celles que la nouvelle Carte Carrefour va proposer.

Pour atteindre son objectif, la campagne de promotion de la carte doit :

- différencier la carte Carrefour de toutes les autres cartes.
- créer vite une forte notoriété et une curiosité à l'égard de la carte.
- amener trois millions de français (en plus des deux millions de porteurs PASS) à prendre la carte dans les deux mois qui suivront le lancement.
- intégrer la carte à la réorientation en cours de l'image du distributeur qui aide à "Mieux Consommer".

Mise en œuvre de la campagne :

La stratégie de positionnement de la carte, décrite comme un outil de baisse des prix plutôt que comme un outil de fidélité, est inattendue. L'agence de communication justifie cette stratégie par trois arguments :

- Se différencier de toutes les autres cartes qui se présentent comme des outils de fidélité et véhiculent de fait toutes les contraintes associées à l'idée de fidélité.
A une clientèle de plus en plus volatile, il est plus motivant de présenter la fidélité comme un résultat, pas comme une promesse. Ce présupposé vient de la "cognition" du marché des cartes et valide l'**Hypothèse H7** en utilisant les "compétences" acquises avec les autres programmes de fidélité. Il s'agit d'une campagne classique de lancement d'un produit nouveau.
- Proposer un bénéfice tangible à un client cherchant à signaler sa capacité à débusquer les bonnes affaires [Badot, 1998, pp.148-151] et qui est très préoccupé en 2004 par des

besoins de consommation qui explosent (culture, multimédia, 35 heures) face à des ressources stables voire en baisse.

- S'inscrire dans une stratégie de baisse des prix par l'enseigne initiée avec le programme « Mieux consommer ».

La création de la campagne

Le visuel de la campagne met en scène une consommatrice idéalisée (Figure 35) qui exprime symboliquement avec l'étiqueteuse le pouvoir de baisser les prix. On rompt ainsi avec le code de la grande distribution produit/promotion/prix, avec les imageries familiales des programmes de fidélisation, tout en valorisant la cliente sur l'idéal de maîtrise des dépenses.

Monsieur T.L. du service Etudes de Carrefour remarque, à propos de la sélection des produits que les clients peuvent être tentés de sélectionner une liste différente de promotions dans plusieurs enseignes car certains concurrents ont adopté un processus similaire de sélection des produits. Il s'interroge aussi sur la pertinence du choix du visuel, à son sens trop décalé par rapport à l'image traditionnelle de la Grande Distribution. Dans les vagues suivantes de la campagne de promotion de la carte, la "super héroïne" ne paraît plus (Cf. Figure 40).



Figure 35 Visuel de lancement de la carte Carrefour

Le texte de la campagne radio est reproduit Figure 36. Il reste dans la stratégie de communication qui insiste plus sur la baisse des prix que sur le mécanisme assez compliqué de fidélisation avec le choix de 25 produits en promotion permanente.

CARREFOUR Fidélité
Récapitulons - 40"

Depuis quelques jours, Carrefour vous donne le droit, pour la 1^{ère} fois, de choisir vous même 25 produits parmi + de 240, sur lesquels vous aurez des réductions toute l'année.

Alors récapitulons.

En achetant 2 pots de Nutella par semaine, vous économiserez 21 euros par an.

2 paquets de 6 tranches de Jambon Herta par semaine, 57 euros par an.

8 bouteilles de Blédilait Croissance par semaine, 124 euros par an !

Soit un total de 202 euros, crédités sur votre compte Fidélité Carrefour.

Et il vous reste encore 22 autres produits à choisir !

Carte Carrefour. Maintenant vous avez le pouvoir de baisser les prix.

*VOIX OFF Femme : Carte gratuite et utilisable dans tous les magasins Carrefour en France métropolitaine.
Conditions à l'accueil de votre magasin.*

Figure 36 Texte de la campagne radio du lancement de la carte Carrefour

Le Plan Média associe l’affichage qui crée l'évènement, la presse qui explique les réductions, la radio et les catalogues pour exposer les bénéfices, les magasins qui créent l'urgence et les brochures pour rassurer sur la simplicité. Ceci permet d’accompagner le client jusqu’à la décision de prendre la carte.

Comparée à la campagne de lancement de la ClubCard de Tesco (Cf.§5.3.2), celle de Carrefour utilise des moyens classiques beaucoup plus lourds, donnant l’impression que les magasins ne peuvent pas “vendre” la carte directement au client.

Alors que le produit s’adresse aux clients existants, la campagne cible des prospects.

Par rapport aux objectifs fixés, les résultats mesurés par post test Sofres avec la méthode Adeffect en mai 2004 ont montré une campagne très impactante, car mémorisée, reconnue, appréciée, et attribuée à Carrefour.

La campagne a été bien comprise et a créé un intérêt pour le bénéfice de baisse des prix que plus d'une personne sur deux restitue spontanément. Il faut rappeler que le contexte social au moment de la campagne était très orienté vers “les gains de pouvoir d'achat par la baisse des prix”, idée développée par Leclerc, le concurrent direct de Carrefour, pour essayer d'obtenir une modification législative des mécanismes de marges commerciales.

5.3.4 Résultat de la campagne pour la Carte de Fidélité Carrefour

Impact de la campagne de promotion de la carte

S'agissant de notoriété et d'image de la carte Carrefour, le lendemain de l'apparition des affiches, 60% des clients interviewés en magasin connaissaient l'existence de la carte avant de venir dans le magasin (source sondage Flash sortie de caisse du 13 Avril 2004).

La campagne a rapidement créé une notoriété et une curiosité très fortes pour la carte.

La campagne a aussi créé une incitation à prendre la carte en la différenciant des cartes concurrentes.

Les effets indirects de la campagne sont mesurés par les courbes de réponses Sofres. Elles montrent une progression de tous les scores d'image “avec exposition”, y compris l'opinion à l'égard de l'enseigne : la campagne, au delà de son efficacité incitative, a un effet sur l'image qui est mesuré par Tracking quotidien SIM-TRACK dans les magasins (Figure 37).

| note sur 10 Simtrack toutes populations (moyenne sur 4 semaines) | 15 mars - 11 avril (avant la campagne) | 12 avril - 9 mai (pendant la campagne) | 10 mai - 5 juin (après la campagne) |
|--|---|---|---|
| "Carrefour m'offre les prix les plus bas tous les jours" | 4,95 | 5,1 | 5,25 |

Figure 37 Mesure d'image de l'enseigne d'après campagne

La "compétitivité-prix" perçue progresse à partir du début de la campagne.

Résultat de la campagne de promotion de la carte

Le résultat réel a atteint l'objectif fixé de trois millions de cartes, en plus des anciens porteurs de la carte PASS : 3 300 000 personnes ont pris la carte entre le 12 avril et le 1er juin 2004. C'est un résultat au-dessus des objectifs fixés. Pour espérer qu'un effet de recommandation se produise à l'intérieur de l'ensemble des clients d'abord, puis des Patronnés vers les autres consommateurs ensuite (Hypothèse H8), il est important que la pénétration de la carte sur le marché se fasse rapidement et en masse, Carrefour étant de plus le dernier distributeur à offrir une carte de fidélité.



AdEffect "Carte Carrefour"- Affichage et Radio
Présentation des résultats
juin 2004

Contact TNS SOFRES :
Valérie COURBON
Tel: 01 40 92 45 68
e-mail: valerie.courbon@tns-sofres.com



Ad Effect Carrefour - 632041 - Mai 2004

Figure 38 Présentation des mesures de la campagne "Carte Carrefour" par TNS-Sofres

Methodologie détaillée

Cible : responsables des achats de 18 ans et plus issus d'une vague Omnibus de 2.000 individus de 15 ans et plus ayant un magasin Carrefour accessible.

Taille d'échantillon : à partir d'une vague Omnibus de 2.000 individus de 15 ans et plus, nous avons obtenu 426 responsables des achats de 18 ans et plus, ayant un magasin Carrefour accessible (dont près de deux tiers de clients).

Mode d'interrogation : face à face à domicile sur CAPI multimédia.

Terrain: du 30 Avril au 6 Mai



6

Ad Effect Carrefour – 63EK41 – Mai 2004

Tableau récapitulatif

| | Gain avec la Campagne Radio | Gain avec la Campagne Affichage |
|--|--|--|
| | Entre non exposé et exposition maximum | Entre non exposé et exposition maximum |
| Impact | | |
| Reconnaissance du média..... | +35 | + 24 |
| Score prouvé | +12 | +10 |
| Agrément au média..... | +3,5 | +5 |
| | +5 | +5 |
| Notoriété | | |
| Notoriété de la carte Carrefour..... | +8 | +8 |
| Image | | |
| La carte de fidélité Carrefour me permet de faire des économies | +0,2 | +0,6 |
| La carte de fidélité Carrefour me paraît plus intéressante que les autres | +0,4 | +0,4 |
| Carrefo | +0,2 | +0,5 |
| Proximité | | |
| Avec la nouvelle carte Carrefour, je pense aller plus souvent faire mes courses chez Carrefour | +0,2 | +0,7 |
| J'ai une bonne opinion de Carrefour | +0,4 | +0,5 |
| Possède la carte de fidélité Carrefour | +4 | +0 |
| Possède la carte Carrefour ou a l'intention de la demander | +4 | +3 |



41

Ad Effect Carrefour – 63EK41 – Mai 2004

Figure 39 Mesure de l'efficacité de la campagne "carte Carrefour"

En résumé...

- La campagne est visible et attribuée à Carrefour.
- Elle contribue à faire connaître la nouvelle carte et son positionnement « baisse des prix » et en accélère la distribution.
- Sur différents critères, les deux medias apportent de façon indépendante leur contribution (la radio sur la possession de la carte, l'affichage sur économies, mieux consommer, fréquentation) mais sur la notoriété de la carte, la perception de son intérêt et l'opinion globale de l'enseigne, les deux medias travaillent en synergie
- La campagne ne montrant pas de seuils de saturation, d'autres vagues peuvent être envisagées.
- A noter : l'affiche Femme est moins visible que le visuel Carte, et aucun élément lié à la femme n'a été restitué.



Figure 40 Bilan de la campagne “carte Carrefour”

Les thèmes de la campagne de lancement de la carte ont volontairement été découplés de la notion de fidélité client. Aucun argument n'a encouragé le public à prendre la carte pour établir une relation plus forte avec le distributeur, ni à être récompensé de sa fidélité, ni à obtenir un gain futur de valeur pour lui-même.

Il y a un décalage entre la fidélité à l'enseigne et le message délivré par la campagne qui ne développe que les promotions offertes.

Le but, qui valide l'**Hypothèse H2**, est d'avoir le plus de Patronnés possible, aussi vite que possible et cet objectif est largement atteint par la campagne. Cependant la représentation que le marché perçoit de la carte n'est pas, à ce stade de lancement, celle d'une carte permettant de remercier les clients de leur fidélité.

5.3.5 Impact des cartes sur les points de ventes

La gestion de la connaissance-client permet au distributeur de construire des programmes de fidélité et de promotion de plus en plus fins en utilisant des mailing directs très ciblés. Ce support remplace le prospectus anonyme et devient le premier contact avec le client dans un processus de déclenchement d'achat, suivi par l'accueil en magasin.

Les super et hyper marchés gèrent localement les actions commerciales et les directeurs de magasins ne portent plus le même regard sur leurs clients. Ils les connaissent mieux et ils visualisent la position de leurs surfaces de vente par rapport à leurs concurrents et à leurs Patronnés comme le montre la Figure 58. La connaissance-client apporte de ce fait de la connaissance-marché (validation de l'**Hypothèse H9**).

Des actions locales deviennent possibles comme par exemple l'annonce de travaux de rénovation d'un magasin accompagnée de bons d'achats pour s'excuser du désagrément occasionné, ou l'envoi d'un courrier personnalisé, signé du directeur du magasin, à un client dont "on n'a plus de nouvelles". Ces campagnes nécessitent une gestion de la connaissance-client et ont été testées avec succès par certains magasins de la chaîne Tesco [Humby, 2003].

L'impact de la connaissance-client porte aussi sur l'organisation même des points de vente :

- au niveau des approvisionnements qui sont mieux gérés lors des campagnes de promotion car on connaît à l'avance le taux des réponses testé au préalable sur une base réelle.
- sur l'agencement des surfaces de vente avec une meilleure répartition entre alimentaire et non alimentaire.
- au niveau des horaires d'ouverture qui peuvent varier selon les zones géographiques.
- au niveau des services lors des passages en caisse.

5.3.6 Expression et Marketing direct

La fonction d'Expression du modèle M I K correspond au flux d'Information circulant depuis le Système d'Information vers les Patronnés. Ce paragraphe décrit la forme prise concrètement par cette fonction chez les deux distributeurs étudiés.

5.3.6.1 Chez Tesco

La connaissance-client (Cf. §5.2.1.2), après Externalisation vers le Système d'Information et Combinaison à l'intérieur de celui-ci, est envoyée vers le Patronné (fonction d'Expression). La Figure 41 reproduit un document envoyé aux Patronnés de Tesco qui comporte des coupons et des offres promotionnelles individualisées allant jusqu'à plusieurs dizaines de milliers de variations (Cf. §5.8) au cours d'une même campagne.



Figure 41 Prospectus de Marketing direct chez Tesco

5.3.6.2 Chez Carrefour

Ce processus est différent chez le distributeur français. La Figure 42 reproduit un document envoyé identique à tous les Patronnés de Carrefour. Son contenu varie selon la saison (ici au Printemps avant la fête des mères) mais pas en fonction des destinataires. Ce processus emprunte un chemin différent dans M I K : connaissance-marché, Système d'Information sans combinaison interne et Expression. La connaissance-client ne fait pas partie du parcours de l'Information dans ce cas.

Plus d'économies avec La CARTE de FIDELITE CARREFOUR

Profitez du soleil avec La CARTE de FIDELITE CARREFOUR

Chère Cliente, Cher Client,

Nous vous attendons dans le magasin Carrefour de votre choix pour vous faire découvrir :

- «Carrefour pour Maman» du 18 au 28 mai avec plus de 200 produits et pour cumuler un montant de plus de 600€ de Réductions Fidélité.
- «Carrefour Economies» du 1^{er} au 07 juin avec plus de 200 produits et pour cumuler un montant de plus de 200€ de Réductions Fidélité.

Bouquet «Maman»
16 tiges. Coloris rouge. Existe aussi en bleu, rose ou orange.
Valable du 18 au 28/05/05.
7€90

Appareil Photo Numérique Fuji**
Réf. : E 500.
• 4.1 MP, optique 3X
• Mode vidéo et sonore
Accessoires fournis : piles, câble USB et vidéo.
Garantie 2 ans.
Valable du 18 au 28/05/05.
189€

Vélo Ville Hobby 100 XY**
• Cadre acier double col de cygne noir.
• Pignons V-Drive aluminium.
• Dérailleur Afi Shimano TV 18.
Valable du 18 au 28/05/05.
135€

Sac Shopping**
Iul'funex
30 cm. En Baby Ripstop.
Coloris : marine/gris ou rouge/gris.
Valable du 18 au 28/05/05.
15€

1€
ECONOMIES
CARTE FIDELITE

10€
ECONOMIES
CARTE FIDELITE

15€
ECONOMIES
CARTE FIDELITE

2€
ECONOMIES
CARTE FIDELITE

*Sur la base de 20 points de fidélité par euro de dépense. **Offre réservée aux clients abonnés à la carte de fidélité.

Figure 42 Prospectus de Marketing direct chez Carrefour

5.4 Connaissance-client et grande distribution

Connaître ses clients consiste à rassembler et gérer de l'information consciemment partagée et créatrice de valeur.

Lorsqu'un distributeur compte ses collaborateurs en dizaines ou centaines de milliers et ses clients en millions, il ne peut gérer ses fichiers à un coût raisonnable que grâce à un Système

d'Information dont l'investissement par client soit bon marché, alimenté par des variables pertinentes.

Les premières variables qui permettent de faire sortir "le marché" de l'anonymat sont "le nom et l'adresse" du client.

Système d'Information et base de données démographiques

Au Royaume Uni, la base ACORN (A Classification of Residential Neighbourhoods-<http://www.caci.co.uk/acorn/whatis.asp>) est l'entrepôt de données démographiques le plus important qui permet d'identifier et d'interpréter ces informations dans un but commercial avec le géomarketing. Les sociétés utilisent ces informations pour mieux comprendre leurs prospects, cibler des marchés, optimiser leurs implantations et choisir des zones d'action mercatiques optimisées. Les domaines concernés vont de l'implantation des commerces de détail à celles de services publics.

Pour essayer d'être la plus exhaustive et discriminante possible, cette base est alimentée par plus de 125 études statistiques rassemblant pas moins de 287 variables qui décrivent des styles de vie. L'indépendance d'un tel système utilisé par tous types d'organisations semble renforcer la pertinence de l'**Hypothèse H3**.

D'après ACORN, une population partageant un même habitat aurait, dans sa globalité statistique, des besoins et des styles de vie similaires.

Les informations ainsi rassemblées sont très volumineuses et ne peuvent produire de la connaissance que si elles sont analysées. Cela consiste à les réduire, les catégoriser et les mettre en relation pour aboutir à une description, une explication ou une configuration [Wacheux, 1996, p.227].

Les entrepôts de données à base démographique sélectionnent les variables stockées en fonction des secteurs d'activités qui vont les utiliser.

Par exemple le secteur du jardinage utilise comme variables le nombre d'adultes qui ont un jardin, qui achètent des graines, de l'engrais, du désherbant, qui ont des abris de jardin, des serres, de l'outillage, des barbecues ou qui visitent les jardinerie.

Le secteur des voyages pourra s'intéresser au nombre et aux types de voyages effectués depuis un an, à la catégorie choisie, aux budgets engagés, aux types de destinations fréquentées.

Les distributeurs utilisent ces bases pour avoir une connaissance globale du marché, mais ne peuvent en retirer une connaissance suffisante de leurs clients qui, individuellement, ont des préférences et des goûts différents, ne serait-ce que dans le choix d'une enseigne dans une zone où la concurrence existe.

Focale d'observation

Métaphoriquement, tant que les Systèmes d'Information étaient chers et à base démographique, les distributeurs ne disposaient "pour faire la connaissance de leurs clients" que d'un objectif photographique grand angle, au mieux d'une focale moyenne. Les bases de fichiers clients et les outils d'analyse qui les accompagnent apportent le téléobjectif allant jusqu'au très gros plan. De plus les "clichés réalisés" sont répétés à chaque visite, animant ainsi les images.

La gestion des Systèmes d'Information propriétaires renforce la validité de l'**Hypothèse H9**. L'alimentation fréquente en informations individuelles sur les clients apporte au flux connaissance-marché/connaissance-client ce que le cinématographe apporta à son origine à la photographie : la décomposition des enchaînements des mouvements et l'explication des comportements moteurs que la simple observation des plaques photographiques ne permettait pas.

La difficulté d'extraction des connaissances depuis les bases de données à partir des cartes de fidélité réside dans la composition, la fabrication d'une image dynamique. Il s'agit, au fur et à mesure des achats, de reconstituer le film du comportement du client dont les images sont reconstituées à partir de l'analyse de son panier. Chaque article apporte un petit morceau d'information et le choix des bons algorithmes permet de situer chaque "pixel à la bonne place". L'ensemble doit donner une séquence cohérente et explicative pour agir et proposer au client une optimisation de ses achats, lui en suggérer d'autres, etc.

Le Système d'Information doit non seulement stocker les données, mais aussi attribuer à chacune des valeurs. Celles-ci permettront ensuite de reconstituer les images du client. A la

manière de la vidéo numérique, les variations de produits dans le panier du client au cours de l'année correspondent aux variations d'un pixel dans une séquence vidéo.

Reste à déterminer comment on caractérise les variables descriptives de ce "pixel-produit" en fonction des contraintes du Systèmes d'Information.

5. 4. 1 Le projet OMEGA de Tesco

L'enseigne Tesco remplaça en 1993 le matériel informatique des transactions par le système EPOS (Electronic Point Of Sale) de Siemens-Nixdorf. Les nouvelles fonctionnalités permettaient la lecture de toutes les cartes magnétiques, cartes de crédit ou cartes individualisées qui comportaient des informations personnelles des clients.

Le distributeur décida de rassembler une petite équipe pour réfléchir à l'utilisation de ce nouvel outil du Système d'Information et savoir quels champs d'applications ce matériel allait ouvrir.

Ils partirent en juin 1993 du constat qu'aucune information n'existait sur les clients. Ceux-ci pouvaient changer leurs habitudes et aller faire leurs courses chez les concurrents sans qu'on s'en aperçût. Les campagnes de communication non ciblées donnaient dans ce contexte des résultats minimes. La possibilité d'encarter le nom, l'adresse et la composition de la famille apportaient des informations jusque là impossibles à fixer sur les cartes de réduction utilisées dans les campagnes de promotions. Il était désormais possible d'envoyer tous les trimestres des bons d'achats à l'adresse du client et les responsables du projet Omega positionnèrent leur message comme un remerciement envoyé aux clients pour leur fidélité et non comme support de promotion. L'envoi trimestriel de bons d'achats valables dans le magasin fréquenté devait permettre au client de "se faire plaisir". Le nom même de la carte, "Clubcard" fut choisi pour sa neutralité vis à vis de l'enseigne qui voulait éventuellement pouvoir utiliser le fichier créé d'une autre manière au cas où le but initial n'aurait pas été atteint. Toute la partie haute du modèle M I K, Figure 27, correspond à cette démarche (**Hypothèse H5 et Hypothèse H6**).

Pour le lancement du projet, le 18 octobre 1993, des équipes d'animation commerciale accueillirent au hasard les clients dans trois magasins test. En leur offrant des stylos à la marque Tesco, ils leur proposaient de fournir en échange leur nom, adresse et de cocher une case indiquant l'âge de leurs enfants. Ils recevaient alors une carte en plastique, six bons pour

des tasses de thé gratuites et une lettre du directeur du magasin leur promettant de leur envoyer sous peu des nouvelles intéressantes.

Le but du projet Omega était de montrer au comité de direction de Tesco qu'il était possible de faire quelque chose d'utile avec un programme de fidélisation, même si ce premier mouvement restait très modeste par rapport aux critères des campagnes de marketing alors en vigueur. La tendance au sein de la direction marketing était plutôt au doute quant à la possibilité d'étendre un jour à tous les magasins cette carte de fidélité. La question de fond qui reviendra tout au long de l'année 1994 portera sur la justification d'investissements conséquents sur un projet qui risquait de tourner court, son succès n'étant pas évident.

Six mois après le lancement expérimental du programme "Omega", son succès auprès des clients était confirmé. Plus de 60% du chiffre d'affaires des trois magasins du test était réalisé par des clients porteurs de la carte, ce pourcentage étant stable depuis la deuxième semaine de sa mise en service. Concernant l'impact pour l'enseigne, on mesura que l'augmentation moyenne des dépenses d'un porteur de carte était de 2% lorsqu'il utilisait les bons d'achats d'une valeur de 1% de son panier moyen. Si les clients utilisaient massivement la carte, si l'objectif d'augmenter leur fidélité semblait atteint, s'il paraissait possible de déclencher une augmentation du chiffre d'affaires grâce à elle, il restait à définir les principes, les buts et la stratégie d'un programme plus ambitieux tant au niveau informatique, qu'au niveau du management des campagnes marketing. Il restait surtout à convaincre le comité de direction que les premiers résultats pouvaient apporter de la valeur et un avantage concurrentiel.

5. 4. 2 Le projet "ClubCard" de Tesco

5. 4. 2. 1 Acquisition de la connaissance

L'objectif à long terme se définissait comme une création de valeur perçue par le client. Cette construction de la fidélité devait créer à son tour de la croissance, du profit et de la valeur.

Le profit résulte de la création de valeur, processus de long terme incompatible avec sa recherche immédiate. Les échecs des programmes de fidélité proviennent souvent de l'impatience de l'encadrement [Humby, 2003, p.258]. Celui-ci transforme, aussitôt après son lancement, la carte de fidélité en carte promotionnelle. Or on ne devient pas fidèle à une carte qui n'est qu'un support. On reste fidèle à un partenaire qui entretient et récompense cette fidélité.

Après les premiers résultats du projet Omega, il s'avéra que la transformation en connaissance des énormes volumes transactionnels nécessitait une équipe plus importante pour maîtriser le Système d'Information. Cet outil fut d'abord utilisé pour le bon fonctionnement des caisses et des transactions associées. Ses capacités en 1995 ne permettaient pas de mener les travaux d'essai et de développement de nouvelles fonctionnalités de la carte de fidélité. Les compétences internes en technologies de l'information étaient suffisantes pour la gestion des transactions mais la création d'un service de Recherche & Développement orienté vers les Systèmes d'Information chez un acteur de la grande distribution n'était pas envisageable à cette époque, ni financièrement, ni culturellement.

Pour le choix des implantations de magasins, l'enseigne utilisait les données des recensements démographiques cités plus haut. Les cartes obtenues mettaient en évidence la répartition par critères d'âge, de revenu et de composition familiale dans une zone déterminée.

L'utilisation de ces bases a fourni de la connaissance agrégée sur les zones de chalandise.

Ces données sont réelles et ne sont pas issues d'enquêtes. Ayant l'intuition que ce type de compétences en statistiques était nécessaire et dans la perspective d'assimiler les données réelles sur ses Patronnés, le service Marketing de Tesco confia à Dunnhumby Ltd., une société spécialisée en géo-démographie et statistiques appliquées au marketing, une réflexion sur les capacités du Système d'Information à fournir de la connaissance-client qui puisse devenir un avantage concurrentiel.

La première mission acceptée par le statisticien Humby et la géographe Dunn, devait prouver aux dirigeants de Tesco que l'étude des données rassemblées sur les clients pouvait être utile dans le secteur de la distribution. Intuitivement, le but était d'utiliser cet outil pour définir un nouveau modèle de relation avec la clientèle orienté vers la connaissance et le service du client, perçu non plus comme entité globale, mais comme individu. L'**Hypothèse H3**

corrobore cette démarche plaçant le Système d'Information au-dessus des systèmes qui échangent des flux informationnels avec lui.

La Clubcard en 1995

Une constatation faite par Humby [Powell, 2006] après trois mois d'analyse des tickets de caisse fut que l'on pouvait segmenter les dépenses des clients par département. On pouvait alors savoir s'ils achetaient des fruits ou de la lessive. Auparavant, les segmentations de la clientèle basées sur l'importance du panier n'étaient pas discriminantes, un caddie pouvant contenir pour la même dépense du Champagne ou des livres sans qu'il fut possible de faire la différence.

Une autre découverte fut que la loi dite "de Pareto" s'appliquait aussi car environ vingt pourcent des clients représentent quatre-vingt pourcent du chiffre d'affaires.

Lorsque l'on étudia quels départements étaient visités par ces clients, on se rendit compte que certains n'étaient jamais visités, d'où l'idée retenue par les mercaticiens de les inciter à parcourir plus de linéaires en magasin.

En combinant les bases de données avec les codes postaux des magasins et des clients, on mesura également la distance qu'ils étaient prêts à parcourir pour faire leurs courses. On connut également combien de fois par semaine ou par mois et avec quelle régularité ils visitaient les magasins et l'identification par âge donna une segmentation, encore approximative, par centres d'intérêts.

On remarqua aussi que par magasin, les cent clients les plus importants en chiffre d'affaires représentaient le même poids que les quatre mille les moins importants.

La mesure des performances des magasins et le taux de pénétration de la carte sur le marché montrèrent enfin une corrélation. Plus la carte est répandue dans un secteur géographique donné, meilleur est le chiffre d'affaires des surfaces de vente au même endroit.

Ces résultats déclenchèrent une action marketing ciblée auprès de ces cent meilleurs clients que personne n'avait jamais pu identifier et le magasin test leur envoya une invitation à

partager un petit déjeuner avec l'encadrement du magasin qui "fut enchanté de pouvoir enfin les remercier de leur fidélité" [Humby, 2003, p.56].

La connaissance-client est donc utilisable à l'intérieur de l'Organisation après que les flux de connaissance ont emprunté les voies passant par le Système d'Information. L'**Hypothèse H4**, à propos de la connaissance-client, sous-ensemble de l'Organisation, est pertinente à ce sujet.

Les analyses faites à partir des passages en caisse ont généré plusieurs actions managériales :

- L'amélioration du parc des cartes a éliminé les redondances : plusieurs personnes du même foyer ayant des cartes différentes peuvent fausser le ciblage de futurs mailings. Pour cela on fit attention à ce que le cumul des cartes dans un unique foyer soit moins attractif que l'usage d'une seule et on distribua plusieurs cartes par foyer avec la même référence.
- L'adaptation du format de 65 magasins et de leurs agencements aux besoins d'une clientèle mieux connue.

Mais tous ces critères basés sur les analyses de panier restaient encore dans une approche descriptive et répondaient à la question "comment les clients font-ils leurs courses ?" L'explication du "pourquoi achètent-ils ce produit" n'était pas possible à ce stade.

La ClubCard en 1997

Après avoir mis au point la technique de marquage et établi les groupes "Tesco Lifestyles" (Cf.Figure 33), les équipes Dunnhumby-Tesco reprirent les enregistrements des campagnes précédentes qui avaient été analysées sur la base des facteurs RFV (Recency, Frequency, Value) pour réinjecter les données. Ils s'aperçurent qu'en rapprochant la bonne offre du bon style de vie, le résultat pouvait varier du double au quadruple pour des clients cibles sélectionnés d'après le nouveau modèle.

L'amélioration de la gestion du Système d'Information et l'approche statistique inventée permirent d'obtenir de la connaissance-client qui reste faite, comme toute approche comportementale, d'approximations intelligentes et informées.

La segmentation utilisée ici doit rester, de l'avis même de son inventeur "pratique, mesurable et reproductible" avec des capacités de retour sur investissement importantes, rapides et transposables à d'autres domaines.

5.4.2.2 Matrice Profitabilité, Potentiel, Prescription

Les cinq années d'efforts des équipes de Tesco et Dunnhumby ont apporté la connaissance-client dont ils pouvaient à volonté faire varier la focale d'observation à la manière d'un zoom optique. D'une vision à large champ où les vingt-sept groupes "Tesco Lifestyles" (Cf. §5.2.1.2) s'observent comme des sous-ensembles d'éléments à comportements identiques, jusqu'au puissant téléobjectif montrant en détail les nombreuses informations décrivant un seul client, les phénomènes d'expression des Patronnés dans le Système d'Information renforcent l'**Hypothèse H5** et donnent au distributeur une connaissance précise de ses Patronnés.

Comme il y a une matrice de maturité de marché pour le marketing des produits, il est possible d'adapter un tel outil au positionnement des Patronnés, comme s'ils étaient des "produits" avec de la rentabilité et une part de marché. Un client peut être très fidèle en achetant uniquement chez Tesco pendant 20 ans des produits de base à très faible marge comme de la farine, des œufs et du sucre, sans qu'il soit jamais réellement rentable, à l'inverse d'un client occasionnel qui achète des plats préparés et des vins fins au rayon Gourmet.

La matrice Profitabilité, Potentiel, Prescription proposée sur la Figure 43 permet de situer la position des Patronnés pour donner aux mercaticiens des indications qui leur permettent de construire les stratégies destinées à les déplacer vers la zone des "prescripteurs profitables de fidélité". Cette matrice actionne de nombreux leviers du modèle M I K; l'**Hypothèse H2 et**

l'Hypothèse H8 sont particulièrement concernées. La notion de "Prescription" apporte à cette dernière une dimension prouvant que le "Marché" possède bien la propriété d'auto-régulation des systèmes. Bien gérée et encouragée, toute "Appropriation" décrite dans l'**Hypothèse H6** par les Patronnés induit de la "Prescription" spontanée.

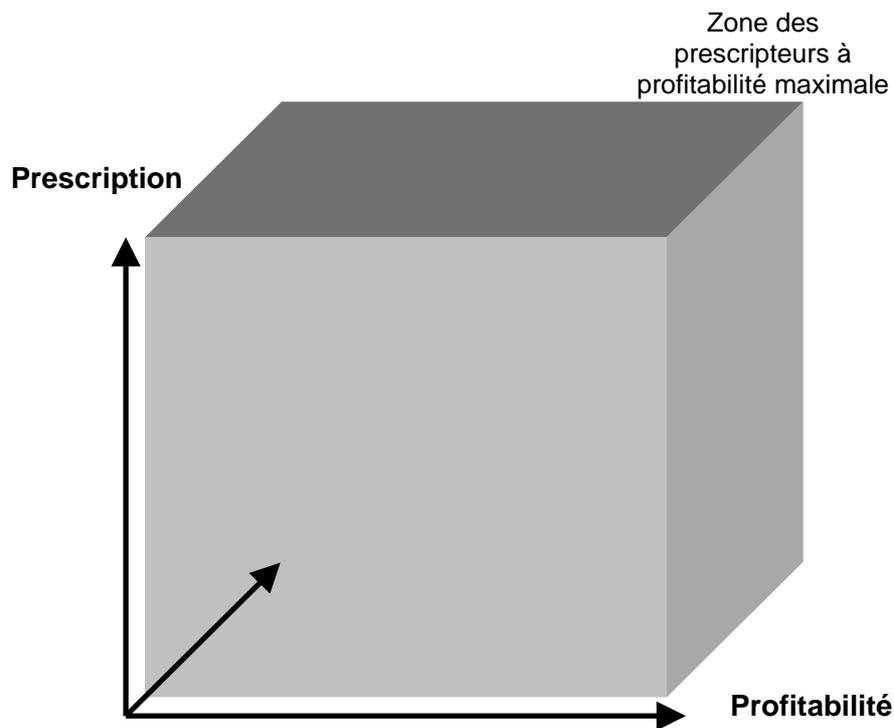


Figure 43 La matrice Profitabilité, Potentiel, Prescription
d'après Humby [2004, p.138]

La Typologie "PASS" de Carrefour

Le groupe Carrefour Hypermarchés France fournit depuis 1981 aux clients qui la demandent une carte de crédit utilisable uniquement chez Carrefour, la carte PASS. Le client doit l'acheter et, pour l'obtenir, remplir un formulaire avec son nom, son adresse, le niveau des revenus du foyer et ses références bancaires. La direction du marketing décida en 2001 d'établir une typologie des clients détenteurs de cette carte en recoupant les données des

questionnaires avec une analyse des achats payés avec cette carte. Le but était d'obtenir une typologie comportementale dont on pouvait déduire une meilleure connaissance des clients pour lancer des actions marketing mieux ciblées.

Vingt ans se sont écoulés entre le lancement de la carte PASS et cette recherche typologique qui sera le prélude à un projet de carte de fidélité plus élaborée.

5. 4. 3. 1 Choix des variables

Pour réaliser cette “typologie comportementale des clients PASS” à la demande du service Marketing, la première étape, comme dans tout projet exploratoire de bases de données, consistait à établir un objectif clair de segmentation en groupes relativement homogènes, d'une taille raisonnable, potentiellement réactifs à des efforts de marketing et stables dans le temps. Les variables ainsi retenues étaient :

- Dépense totale
- Nombre de visites
- Nombre d'articles
- Panier moyen par segment
- Nombre de mois actifs
- Dépenses par types de produits (marques de distributeur, premiers prix, marques nationales)
- Part des dépenses par univers (la dénomination du rayon chez Carrefour)

5. 4. 3. 2 Algorithmes utilisés

Le protocole décrit ci-dessous a été communiqué par le responsable du projet de data mining lors d'un entretien de recherche.

L'analyse en composantes principales (A.C.P.), les Nuées dynamiques et la Classification hiérarchique furent les outils statistiques employés pour établir la typologie "Pass".

La seconde étape, après avoir réalisé la typologie, consistait pour le statisticien à se demander quel est le comportement d'achat par rayon de chacun des sous-ensembles.

L'exploitation des données était réalisée avec Structured Query Language (SQL) sur base Oracle.

La base de données des tickets de caisse était "Informix base"TM.

Le module "Enterprise Miner" de SASTM fut utilisé également.

La méthode ACP (voir § 3.2.5.2) fournit les éléments essentiels tirés de la base de données clients et partant, en détermine les clusters. Le résultat est testé à plusieurs reprises, en faisant attention que chaque individu n'appartienne qu'à un seul sous-ensemble; il faut également éviter qu'un élément ne change de sous-ensemble (ou cluster) si la variable cible est modifiée.

La **Figure 44** schématise le résultat obtenu.

5. 4. 3. 3 Segmentation par types de comportements

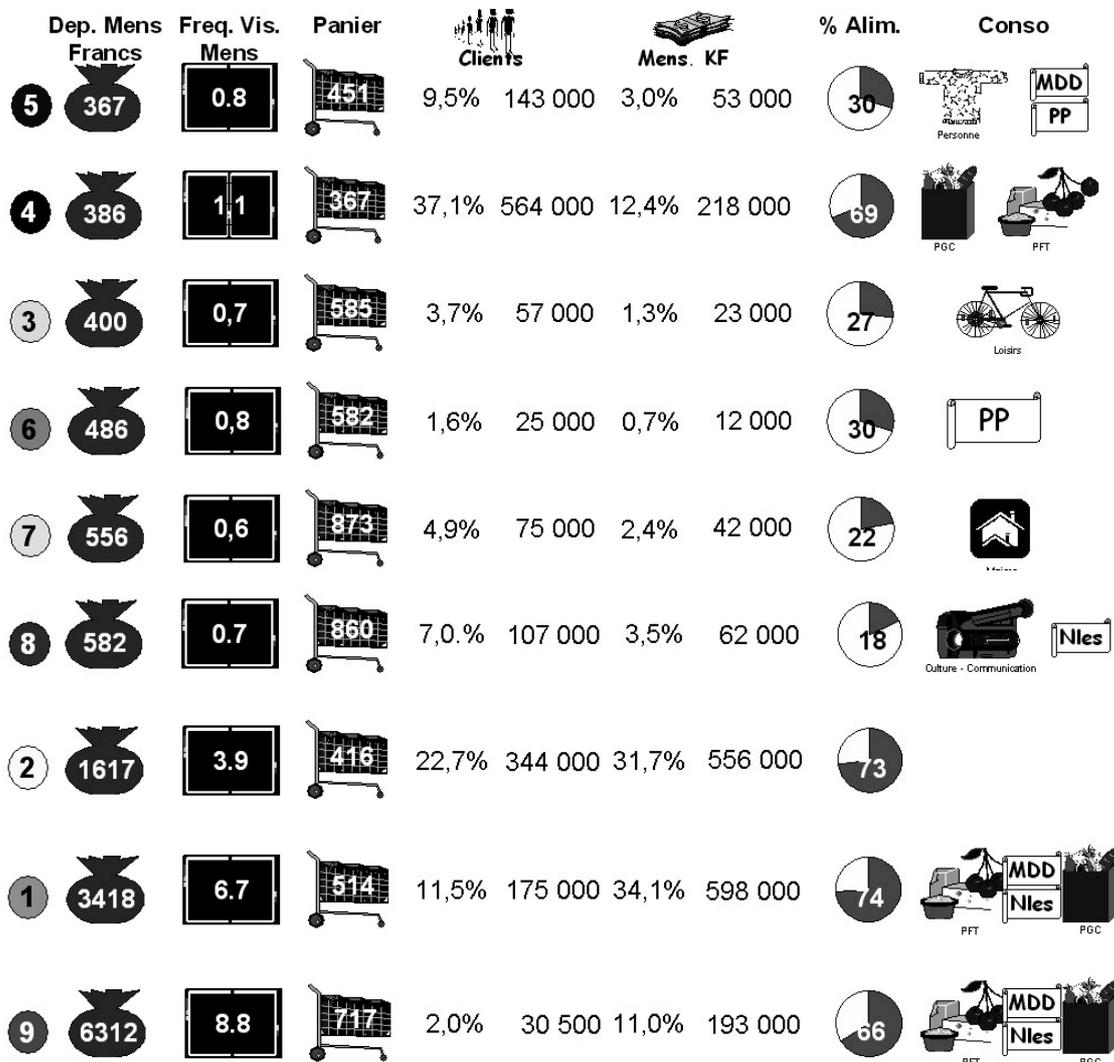


Figure 44 Segmentation en neuf groupes (source Carrefour-2001)

La segmentation de la Figure 44 donne des informations sur :

- La régularité des dépenses mensuelles mesurées sur plusieurs mois, montrant que les clusters 2, 1 et 9 ont des dépenses régulières d'un mois sur l'autre.
- Le cycle des dépenses à l'intérieur de chaque mois : les clusters 2 et 1 ont des paniers constants.
- L'irrégularité des dépenses clients du cluster 9 qui font un gros panier suivi de plusieurs petits paniers.

5. 4. 3. 4 Résultats

Le but de cette classification est d'essayer de prédire le comportement d'un groupe comme par exemple savoir ce que les clients du cluster N°3 vont acheter le plus.

L'arbre de classification peut prédire globalement ce type de résultat en évaluant le pourcentage des sujets qui remplissent la condition d'appartenance au groupe.

En travaillant avec des seuils de conditions, les arbres de décision sont simples à construire et montrent quelle est la variable la plus discriminante alors que d'autres algorithmes sont plus difficiles à interpréter.

“Le risque dans ce cas précis est d'être trop général car il y a trop de données, ce qui aboutit à un modèle trop dilué [...], mieux vaut obtenir quelque chose de plus robuste qui montre les effets des promotions dans le cluster" (Mme S. J.op.cit., entretien de recherche Carrefour, 2004).

Ce type de travail descriptif montre que les variables choisies pour décrire le panier donnent des tris à plat et des tris croisés mais le modèle est trop faible, inutilisable par les mercaticiens [Peacock, 1998].

Dans l'arbre de classification représenté Figure 45 on voit que 97,1% des clients du cluster N°3 (qui ne représentent que 4% de tous les porteurs de cartes) achètent dans l'univers “Jardin et Animalerie”, ce qui est une fine analyse statistique difficilement utilisable par les

outils du marketing. Les mercaticiens récupèrent aisément des informations mais ils ont plus besoin de connaissances qui répondraient à des questions plus appliquées sur leurs client : quelle action du mix sera la plus profitable ? Doit-on pour ce groupe agir sur les prix, les gammes de produits, les linéaires, les promotions, les catalogues, les employés, les process ?

La segmentation et les tableaux descriptifs tirés des variables listées ci-dessus, choisies en input, sont uniquement une répartition statistique du panier, qui ne donne pas d'indication quant aux intentions et aux motivations des détenteurs de la carte PASS.

L'efficacité dans la description des achats réalisés et leur répartition est mathématiquement bonne mais reste inutilisable en pratique. Les choix des questions discriminantes demeurent très subjectifs. Comme le montrent la Figure 45 et la Figure 46, la répartition peut être choisie en fonction des "univers" visités pour la première ou en fonction du sexe pour la deuxième.

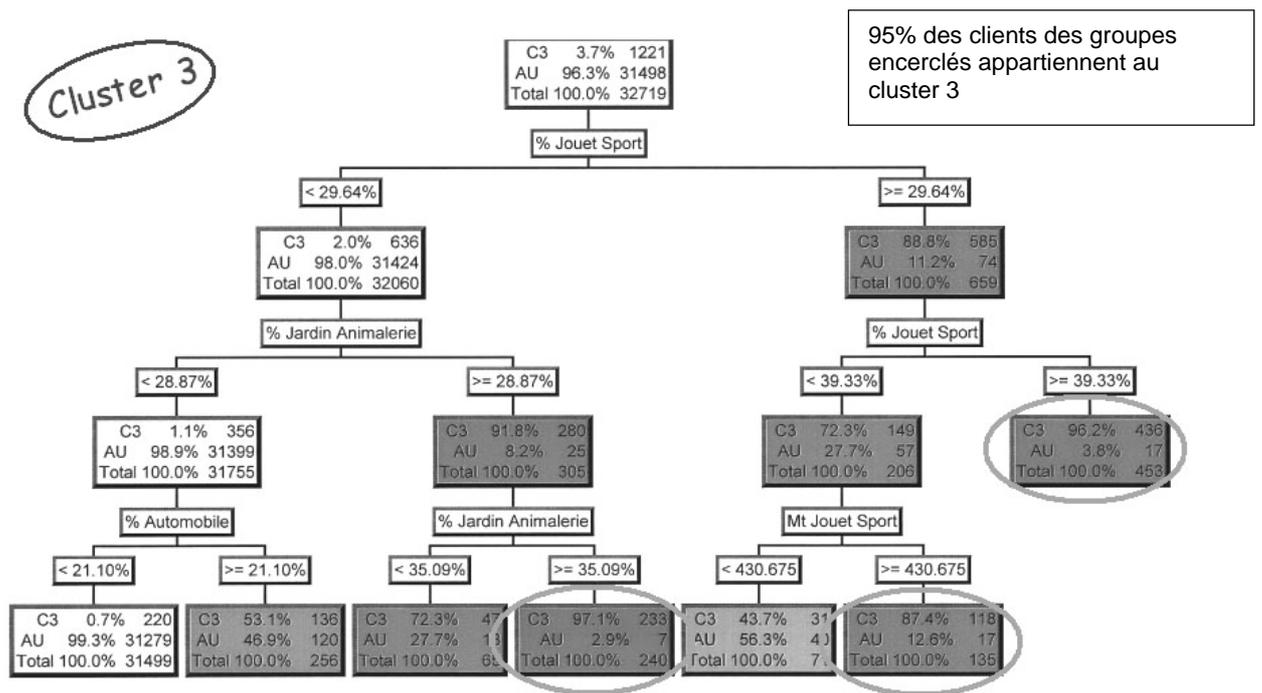


Figure 45 Comportement d'achat par rayon du groupe N° 3

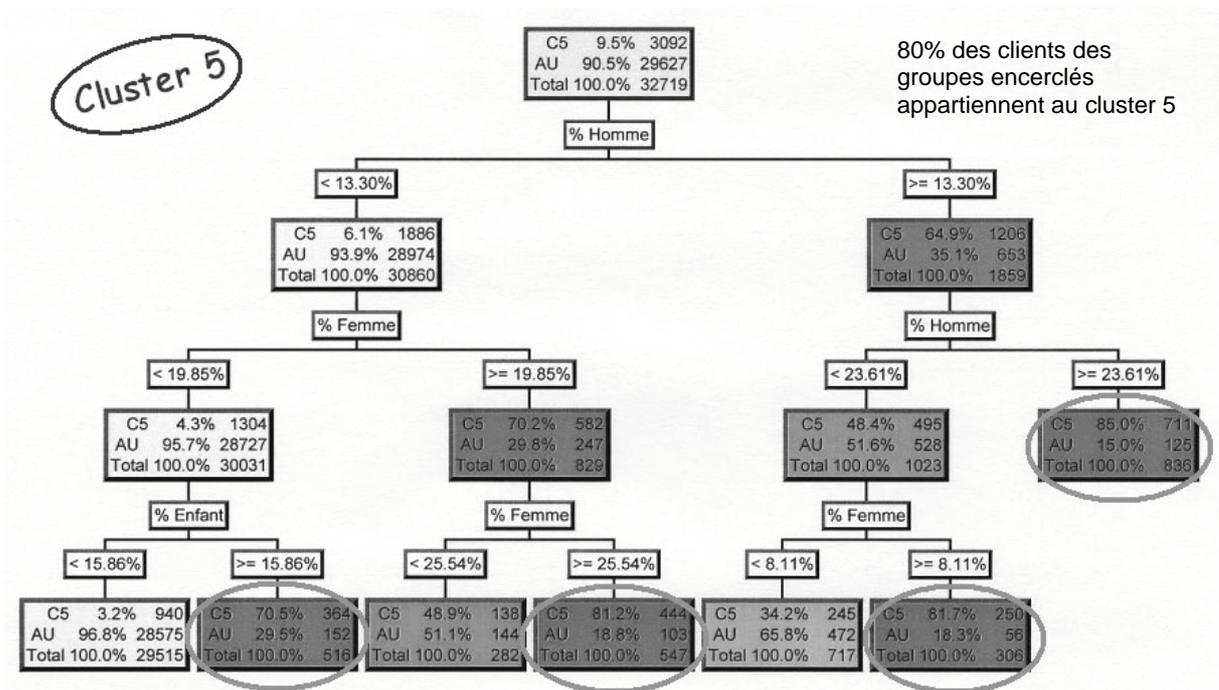


Figure 46 Comportement d'achat par rayon du groupe N°5

Cet essai de typologie utilise des algorithmes descriptifs décrits au § 3.2.5.2.1. On a une description statistique de la clientèle que l'on peut segmenter à volonté selon les requêtes adressées par les algorithmes à la base de données. La classification en neuf groupes est arbitraire et ne donne pas d'indication comportementale sur les individus puisqu'elle n'est pas dynamique.

A un instant donné, on peut segmenter n'importe quelle base, mais c'est la comparaison des mêmes variables à différents moments qui peut permettre de retirer une information comportementale. Observer un comportement ne peut se faire que chronologiquement en observant l'enchaînement, l'évolution des positions, et les attitudes des variables les unes par rapport aux autres. Comment agir sur le comportement d'un groupe si l'on n'a de lui qu'une image fixe ? Peut-on connaître suffisamment un prospect pour lui vendre un produit ou un service si on ne connaît de son panier potentiel qu'une description statique du groupe auquel il appartient ?

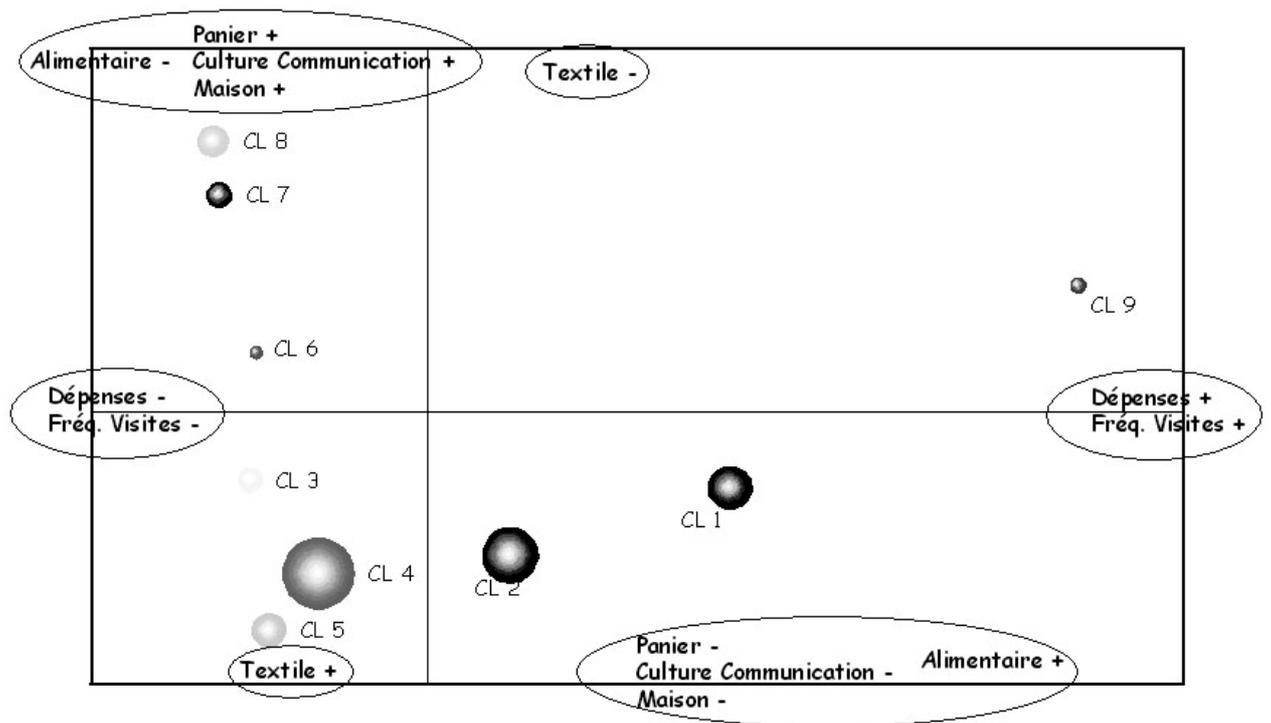


Figure 47 Une représentation en deux dimensions de la segmentation en neuf clusters.

La Figure 47 donne une visualisation des positions respectives des neuf groupes de clients décrits par la Figure 44 les uns par rapport aux autres, sur une matrice qui met en évidence le

nombre des clients par segment (cluster), le chiffre d'affaires moyen des clients et sa répartition par rayons.

La taille des clusters est proportionnelle au nombre des clients. Leur distance par rapport au magasin figure sur un tableau séparé reproduit sur la Figure 48 et une représentation des critères d'habitat utilisés en démographie est décrite sur la Figure 49 .

| Cluster | Distance moyenne au magasin en km |
|---------|-----------------------------------|
| 1 | 5.8 |
| 2 | 6.1 |
| 3 | 12.5 |
| 4 | 8.3 |
| 5 | 10.8 |
| 6 | 9.9 |
| 7 | 10.7 |
| 8 | 10.3 |
| 9 | 6.6 |

Figure 48 Variable Distance au magasin

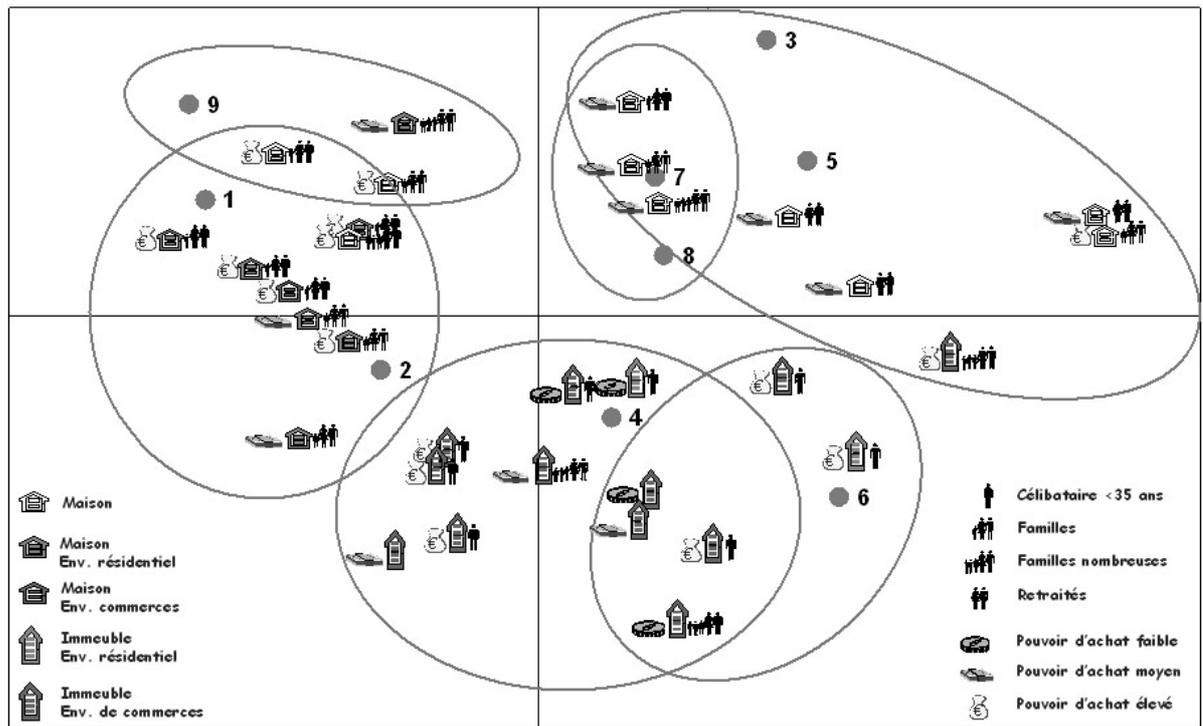


Figure 49 Qualification géographique des 9 clusters

La matrice de la Figure 49 schématise en 2001 la représentation de la fidélité des clients chez Carrefour et comment se répartissent démographiquement les porteurs de la carte PASS. D'un point de vue marketing, cette représentation inciterait à construire des actions qui pousseraient par exemple le cluster 4 vers la droite du schéma. Ne sachant pas cependant ce qui explique la présence des clusters là où ils se trouvent, le service marketing de Carrefour n'a pas pu traduire cette représentation en action, et il n'y a pas eu d'autre projet de data mining de ce type chez Carrefour.

On ne retrouve dans cette étude aucun ensemble, système ou sous-système, ni aucune justification des hypothèses du modèle M I K à commencer par l'indépendance du Système d'Information (**Hypothèse H3**) puisque Carrefour a traité directement ses propres bases de données avec ses ressources internes.

Carrefour s'est lancé dans cette étude en voulant gagner de la connaissance sur les utilisateurs de la carte PASS mais les méthodes employées n'ont abouti qu'à une segmentation

descriptive sans explication des motivations d'achats. Le fait que la carte PASS soit d'abord une carte de crédit ne permettait pas un traitement individuel des données en raison de la confidentialité liée à ce moyen de paiement. La seule connaissance possible, à partir de cette contrainte de protection des données personnelles, ne pouvait être que statistique. La représentation des dépenses des clients "PASS" (Cf. **Figure 44**) en pourcentage par rayon s'est arrêtée à une répartition entre dépenses alimentaires et non alimentaires, puis par rayon (loisirs, culture, maison) et enfin par type de marques (marques de distributeurs et marques nationales). Les variables sélectionnées pour cette segmentation ne pouvaient fournir aucun renseignement sur les comportements d'achats individuels, seuls susceptibles d'apporter de la connaissance-client.

Aucun flux d'information ne pouvait donc être élaboré vers les client "PASS" en fonction de ces résultats, aucune externalisation au sens du modèle M I K n'était possible depuis la connaissance-client vers le Système d'Information.

Dans la mesure où le projet PASS s'interdisait de facto la manipulation des données personnelles des clients, on peut cependant considérer qu'il ne remet pas en cause le modèle M I K qui, par nature, utilise les Patronnés qui acceptent d'être "étudiés" individuellement.

5. 4. 3. 5 Connai ssance-cl i ent

Le comportement d'achat des clients restait cependant au centre des préoccupations du service marketing de Carrefour et la vision diluée qu'offre la segmentation en neuf clusters n'étant pas satisfaisante, une réflexion sur ces difficultés déduisit qu'un modèle trop dilué, montrant trop de clusters n'est pas satisfaisant. La cause de l'échec était donc attribuée à un problème de calcul, sans remettre en cause la structure du modèle sous-jacent d'ailleurs non formalisé.

Pour les projets suivants, les statisticiens du service marketing décidèrent que la priorité serait donnée :

- aux variables impossibles à étudier dans les études de marché classiques,

- aux variables que l'on peut saisir directement en interrogeant le client plutôt que les bases de tickets de caisse; l'âge des enfants, certaines préférences alimentaires, les revenus du foyer,
- aux variables stables comme la dépense moyenne mensuelle par foyer, considérée par Carrefour à ce moment là comme le premier critère de mesure de la fidélité client.

A partir de ces nouvelles informations, plus complètes, les statisticiens choisissent des algorithmes appropriés pour à nouveau "exploiter la mine" des données, le paradigme de base étant le même : choisir les variables et trouver l'outil qui fixera les résultats de la façon la plus stable.

Après cette première étape, la vraie exploitation des données put commencer pour obtenir les valeurs des variables dépendantes telles que :

- Quel est le nombre des porteurs de cartes dans un certain périmètre autour d'un magasin ?
- Comment les clients fidèles venant d'une certaine zone géographique font-ils leurs courses ?
- Quel est le montant du chiffre d'affaires par segment ?
- Quelle est la répartition entre produits alimentaires et non alimentaires dans chaque segment ?

Un autre point du projet aborda les promotions offertes par la carte de fidélité, dans le but de mesurer les taux de retour des offres spéciales faites aux clients fidèles et de les comparer à une typologie.

Ici encore la différence avec l'approche de Tesco est nette. Carrefour maintient une logique de promotions et non de gratitude exprimée au client pour sa fidélité.

Avec ces nouvelles connaissances, très différentes des études de marché des panélistes puisque faites sur les clients réels et leurs transactions complètes, les directeurs de magasins ont pu changer la représentation qu'ils avaient de leur clientèle qui sera détaillée au § 5.4.5.

5.4.4 Développement de la connaissance-client chez Carrefour

La direction de Carrefour a voulu réagir aux menaces des nouveaux formats des discompteurs qui gagnaient depuis plusieurs années des parts de marché. Les concurrents principaux offraient depuis longtemps à leurs clients des programmes de fidélisation dont les retombées paraissaient d'après eux positives. Carrefour demanda à son agence de communication EuroRSCG en avril 2004 d'intégrer la fidélisation (Cf. Figure 52) à la nouvelle campagne de promotion institutionnelle "Mieux Consommer".

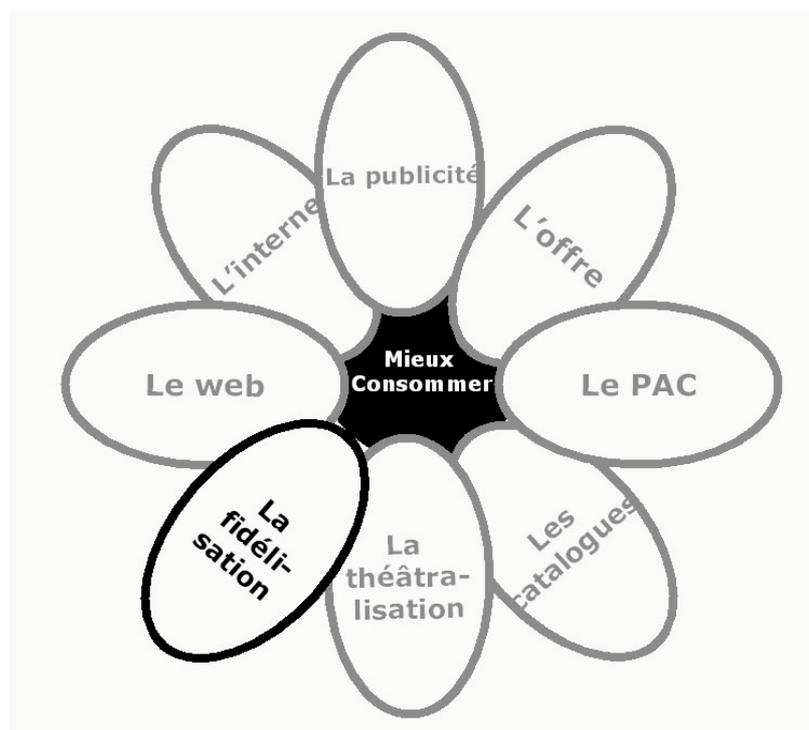


Figure 52 Schéma du plan média de la campagne Mieux Consommer

La réflexion menée par EuroRSCG à ce sujet partit du principe que “la carte de fidélité et la connaissance-client [devaient être] au service de la stratégie d’investissement et du commerce en magasin” (réunion avec la direction marketing au siège de l’agence le 9 avril 2004). C’est peut-être la première fois que l’on parle de connaissance-client dans ce contexte dans le fil de l’**Hypothèse H4**.

En reprenant une représentation descriptive du marché dans l’esprit du précédent projet de 2001 (Figure 47), l’identification de la cible pour la partie fidélisation du plan média utilisait le principe de la matrice du Boston Consulting Group (BCG) où la croissance du marché est représentée sur l’axe 1 par le potentiel de dépenses des consommateurs et la part du marché alimentaire de Carrefour se trouve sur l’axe 2. Il est curieux que la matrice BCG appliquée dans son principe à la maturité d’un produit sur un marché soit transposée Figure 53 pour identifier le groupe de consommateurs qu’il faut cibler pour la partie fidélisation de la campagne “Mieux Consommer”. Il y aurait d’après ce schéma des consommateurs “Poids morts” ou d’autres “Core business”. L’**Hypothèse H1**, qui sépare le marché de l’Organisation, n’est pas en contradiction avec cette représentation.

Vers une nouvelle définition de la valeur...
 ... et la mise en place de stratégies différenciées

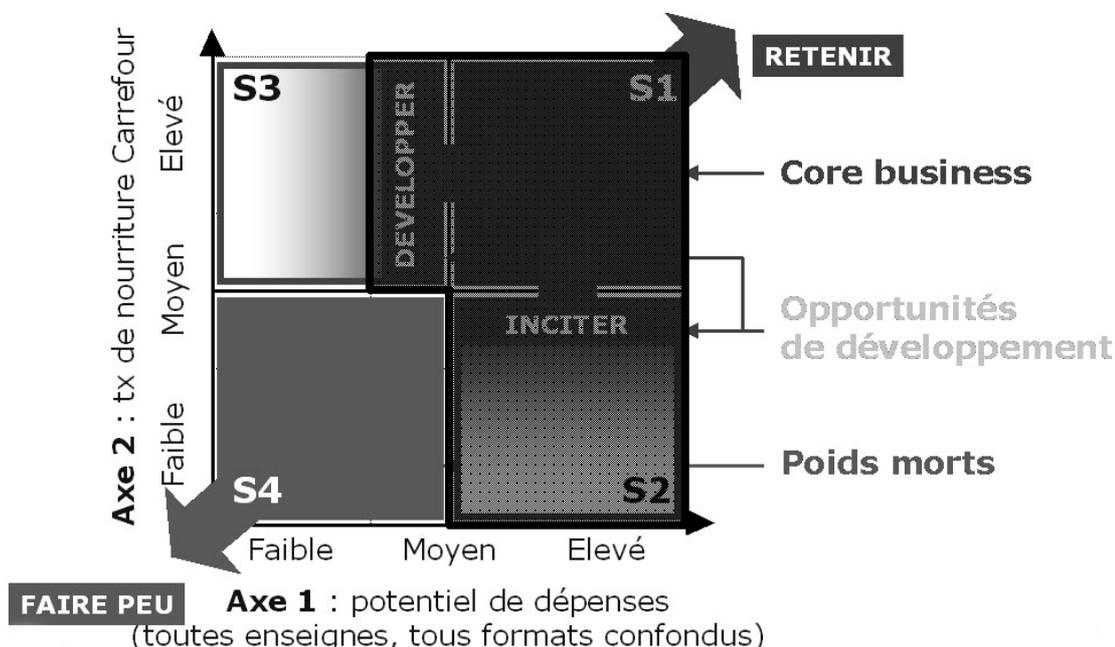


Figure 53 Ciblage des consommateurs et Fidélisation

Ayant tiré des enseignements du projet de la typologie PASS de 2001, Carrefour et son agence identifièrent la saturation possible du Système d'Information comme un danger potentiel des programmes de data mining destinés à produire de la connaissance-client.

L'idée que "trop d'infos tue l'info" était dans l'esprit des équipes chargées de réfléchir à cette problématique. L'ambition du programme de fidélisation à venir était "de n'utiliser que les données utiles et pertinentes pour construire la segmentation valeur afin d'élaborer un système d'alerte RFM (Recency, Frequency, Money) capable de détecter les baisses éventuelles des dépenses clients et de réagir le plus tôt possible en soutenant le plan d'action commerciale" (réunion avril 2004, précitée). L'**Hypothèse H10** est vérifiée par ce tournant dans l'approche des données par les équipes marketing et data mining. La combinaison d'informations à l'intérieur du Système d'Information est étudiée, sans pour autant séparer ce dernier de l'Organisation comme le suppose l'**Hypothèse H3**.

La Figure 54 est très intéressante. Elle montre une modélisation de la connaissance-client décrite comme un processus d'utilisation de la carte de fidélité. La représentation de l'entrepôt de données est légendée comme "Historisation de Données" qui reçoit des informations par "utilisation de la carte". Le terme "Historisation" renvoie à l'idée de chronologie, d'observation de l'évolution des données, sans pourtant que le mot "comportement" n'apparaisse.

Cette partie du modèle proposé par EuroRSCG correspond à l'**Hypothèse H6** sur l'Expression d'Information par les Patronnés. En revanche la suite du processus, décrit par l'agence de communication, fait progresser la connaissance dans un seul sens, passant par une "segmentation & monitoring du point de vente" puis un "pilotage de l'activité central & magasins". D'après ce modèle, la connaissance-client est la gestion d'informations recueillies grâce à la carte de fidélité pour piloter une animation commerciale "multi-canaux". La connaissance-client est ici un outil au service des techniques habituelles de l'agence de communication et ce modèle ne correspond pas au modèle M I K, p.144.

Dans la mesure où la logique promotionnelle prévaut sur la logique de fidélisation, le titre du schéma le dit clairement : " la carte de fidélité, et la connaissance-client au service de la stratégie d'investissement et du commerce". Les investissements dont il est question sont bien sûr les budgets de communication.

En confiant une partie de la réflexion stratégique sur la carte de fidélité à son agence, Carrefour obtient un positionnement orienté "promotions". La fidélisation reste au service du modèle d'entreprise que l'on cherche précisément à changer. D'après le modèle M I K, la gestion de la connaissance-client permet un marketing direct orienté vers le Patronné qui supprime le recours aux campagnes promotionnelles classiques.

Il est donc normal que le modèle proposé par l'agence en soit si éloigné.

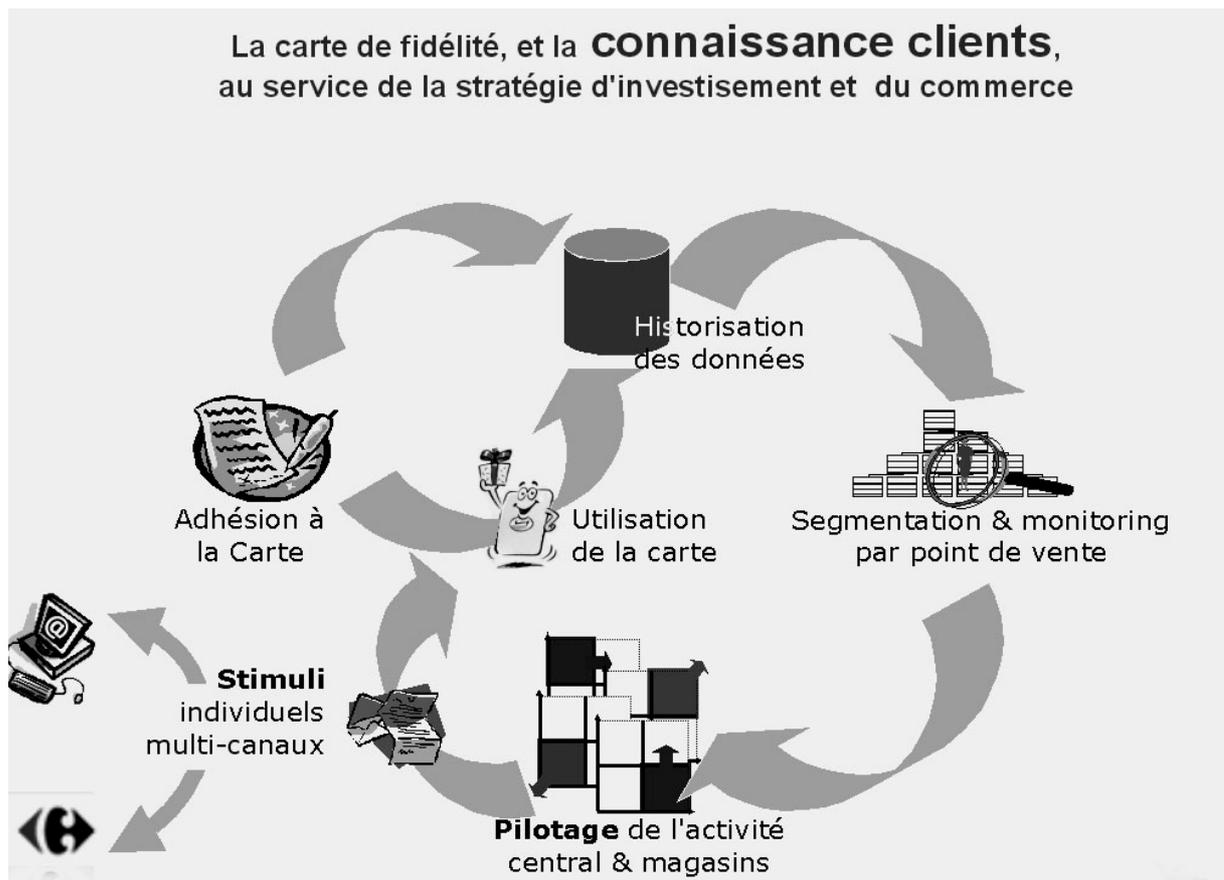


Figure 54 Un modèle connaissance-client et grande distribution

La carte de fidélité que l'agence doit promouvoir n'est pas un produit comme les autres puisque l'utilisateur sert essentiellement à sa construction. Au moment de définir un argumentaire, l'agence se pose le problème de la segmentation du marché cible du "produit", avant de définir ce produit si particulier.

La Figure 55 correspond à cette étape et se base sur trois variables :

- le potentiel des dépenses du foyer basé sur le questionnaire qui demande de situer les revenus du foyer.
- la part de Carrefour dans les dépenses alimentaires du foyer obtenue par les études de marchés des panélistes.
- l'attractivité en termes de distance du foyer au magasin, mesurée grâce au code postal fourni sur le questionnaire.

La construction de la segmentation Qu'avons-nous à faire ?

- 1 Estimer, pour chaque foyer qualifié, son **potentiel de dépenses**
=> Scoring potentiel
- 2 Calculer sa **part de dépenses** chez dans son magasin Carrefour (taux de nourriture)
=> Simple observation RFM
- 3 Définir la **zone d'emprise** de chaque magasin et délimiter ses zones d'attractivité (Z1 à Z4)
=> Géomarketing

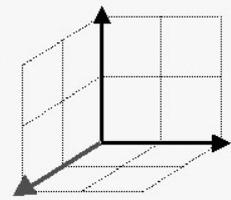
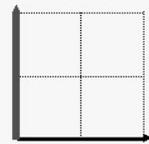
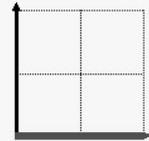


Figure 55 Promotion de la carte et Segmentation

La logique d'agence se retrouve également ici. La définition du potentiel du marché et son ciblage doivent être réalisés pour ne pas essayer de promouvoir un produit qui n'aurait pas de marché, ou pour lequel on n'aurait pas la possibilité de créer la demande.

La fidélité serait-elle, comme le suggère le point 2 de la Figure 55, un capital que les consommateurs répartiraient entre divers fournisseurs ? Comment "vendre" plus de cartes; comment développer l'ensemble des fidélisés ?

**Une Carte PASS oui...
... mais une Carte PASS aux fonctionnalités élargies**

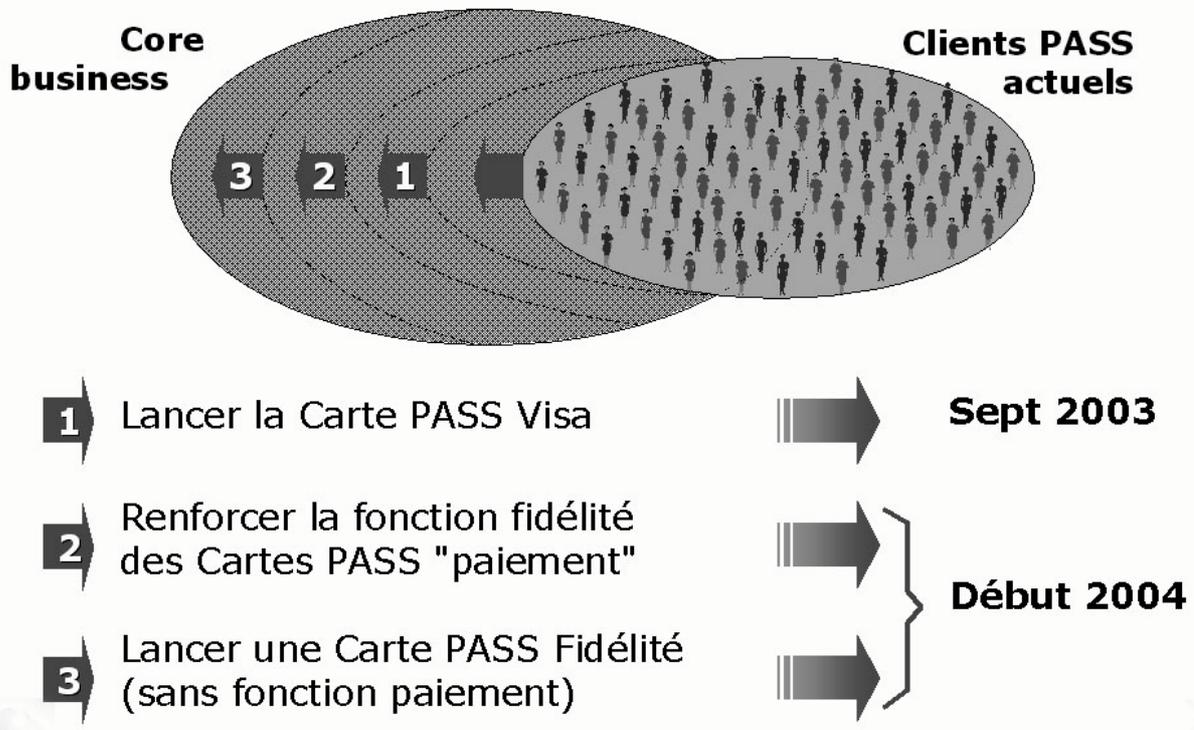


Figure 56 Développement de l'ensemble des clients fidèles

La représentation des deux ensembles "Clients PASS actuels" et "Core Business", le premier alimentant le second, est exactement le contraire du modèle M I K qui suggère le passage depuis l'ensemble des Prospects, Panélisés, Passants vers celui des Patronnés grâce aux actions marketing et au partage d'informations entre les deux sous-ensembles.

Pour développer la carte de fidélité, l'agence Euro RSCG recommande en 2004 de partir de la carte PASS Visa, elle-même une extension en 2003 des possibilités de l'ancienne carte PASS et la création d'une carte PASS Fidélité sans fonction de paiement.

A ce stade du projet, l'agence propose à Carrefour une liste de caractéristiques :

- adhésion gratuite ouverte à tous et multicanaux
- recrutement ciblé en caisse pour identifier prioritairement les clients du Core Business (Figure 53).
- mise en avant d'un service "phare" qui soit positionnant et différenciant.
- validité illimitée dans l'espace mais pas dans le temps.
- utilisation immédiate
- information en avant première des clients PASS actuels
- théâtralisation en magasin spécifique au recrutement PASS fidélité
- conservation des services PASS actuels
- association ponctuelle des autres services marchands (voyage, finance) de Carrefour
- livraison de messages d'attention ponctuels
- création d'un rendez-vous gagnant-gagnant mensuel qui renforce le message et ne soit pas que nourricier.

La cohérence du projet paraît difficile à assurer par l'agence qui doit proposer une campagne de communication pour quelque chose qui n'existe pas encore formellement, comme si la fidélisation faisait partie du mix promotionnel et non d'une stratégie de récompense et d'incitation des clients se reconnaissant comme fidèles.

La Figure 57 donne un modèle des fonctionnalités que pourrait avoir la nouvelle carte, basée autour du "ticket cash" mettant à la disposition du client une réserve de crédit et des réductions immédiates et différées.

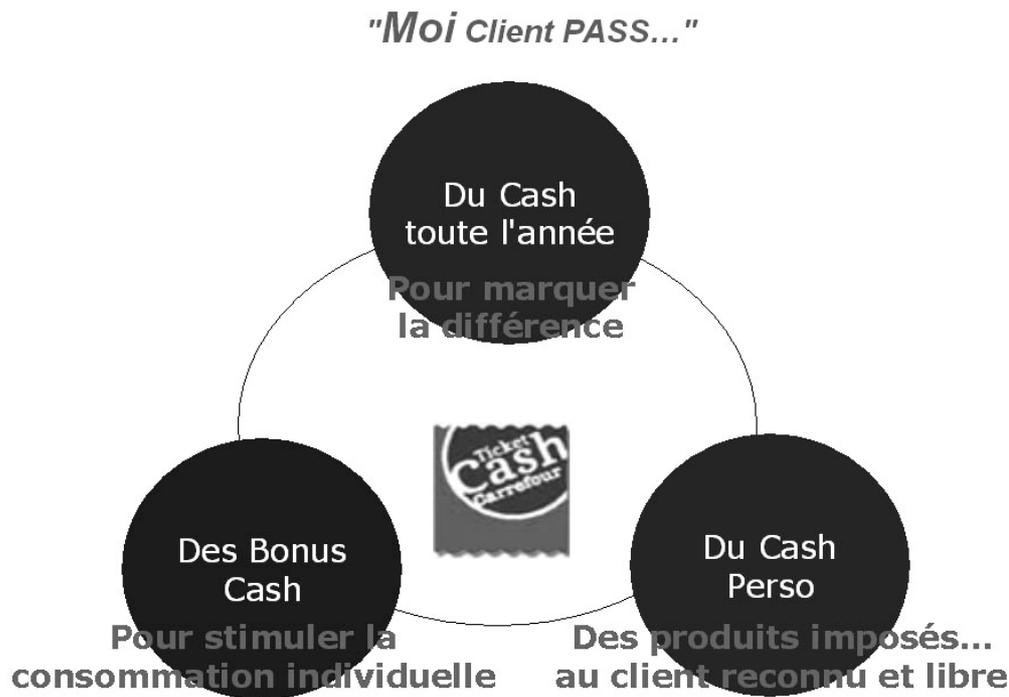


Figure 57 services de la carte de fidélité

Il convient de rester dans le contexte de la présentation de la Figure 57, conçue par l'agence avant le lancement de la campagne promotionnelle de la carte de fidélité. L'idée de reprise du principe du Ticket Cash Carrefour n'a pas été conservée dans la forme définitive. "Moi client PASS..." donné en titre à ce schéma semble bien reconnaître une spécificité au "client reconnu et libre" mais on ne parle que de "stimuler la consommation individuelle", pas de développer un échange.

5.4.5 Patronage et connaissance-client chez Carrefour

La carte de Fidélité Carrefour, après quelques mois de fonctionnement a commencé à produire des informations sur les clients. Analysées par le service de data mining, elles sont mises à la disposition de l'encadrement marketing et des directions des magasins pour leur apporter des connaissances nouvelles sur les Patronnés.

5. 4. 5. 1 Cartographie

Les premières représentations des Patronnés issues des possibilités de traitement de la carte de fidélité concernent leur répartition autour des magasins. Ces cartes sont établies régulièrement et permettent de localiser les Patronnés non seulement par rapport à leur hypermarché Carrefour, mais aussi par rapport aux concurrents. La visualisation concerne le nombre de Patronnés en valeur absolue (Figure 58) ou en pourcentage du nombre de foyers totaux dans un secteur (Figure 59)



Figure 58 Cartographie du nombre de foyers actifs détenteurs de la carte Carrefour



Figure 59 Cartographie du taux de pénétration des foyers fidélisés Carrefour sur le nombre des ménages résidents

Ainsi la cartographie des clients permet-elle de mieux cibler les zones géographiques où se trouvent les plus fidèles, de pouvoir entreprendre des actions ciblées en fonction de l’implantation des concurrents pour optimiser par exemple des distributions de catalogues. Cette visualisation des Patronnés est une justification de l’**Hypothèse H2**; le marché qui apparaît sur la carte de la région est bien décomposé en deux sous-ensembles : les Patronnés et les non-Patronnés. La connaissance-client récupérée depuis le Système d’Information apporte une connaissance-marché très concrètement observable comme annoncé par l’**Hypothèse H9**. Cela permet d’envisager en retour des actions mieux délimitées géographiquement grâce à ces compétences nouvelles confirmant aussi l’**Hypothèse H7**. Cette dernière est validée également dans le sens “Cognition”, depuis le “Marché” vers la “connaissance-marché” lorsque les acteurs ajoutent leurs connaissances tacites du marché (position des concurrents, topographie, évènements locaux, merchandising en rapport,...) au patrimoine de connaissance.

5. 4. 5. 2 Performances des Patronnés

Huit semaines après le lancement de la carte de fidélité Carrefour, le nombre des trois millions de porteurs était atteint et chaque surface de vente en connaissait le taux de pénétration chez ses clients par rapport à la moyenne régionale (Figure 60). A partir de cette moyenne on pouvait déduire un écart de taux de la carte autour de certains magasins et poser la question des facteurs favorisant cet écart, comme la densité de la concurrence en premier lieu, mais aussi l'implication du personnel dans la diffusion de la carte en magasin ou la pression promotionnelle ponctuelle d'autres enseignes au moment du lancement de la carte.

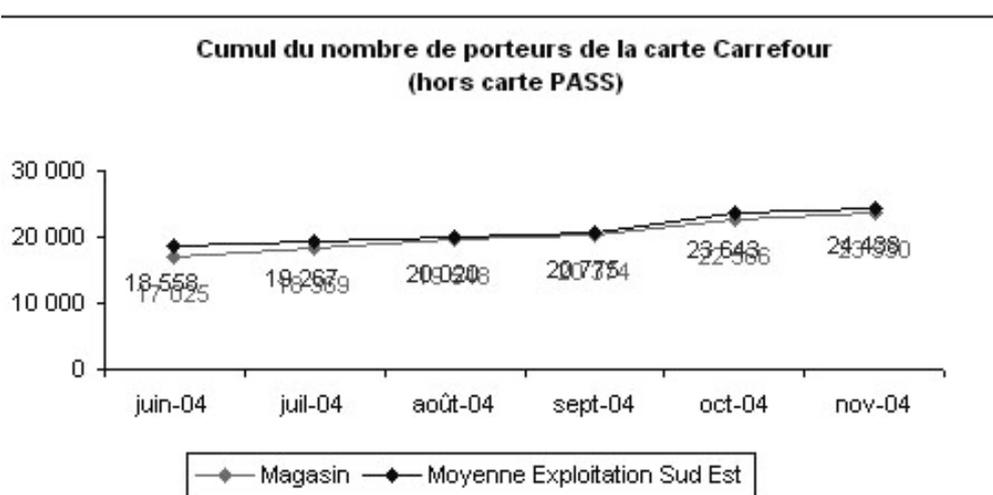


Figure 60 Evolution du nombre des porteurs de la carte

La conséquence la plus innovante de cet embryon de connaissance-client est l'appropriation immédiate par les directeurs de magasins de cet outil. Il leur permet de se "représenter au milieu des clients". L'appropriation de l'outil déclenche une perception différente de celle préexistante dans laquelle le point de vente se définissait comme l'hypermarché situé à un certain emplacement. Cette cartographie montre la position exacte des Patronnés de Carrefour. On situe mieux les clients et on peut donc commencer à s'y intéresser, passer d'une attitude passive qui "attend le client" à une posture active qui va à la rencontre des zones de

moindre implantation. On peut entreprendre auprès des zones de forte implantation des actions de stabilisation de la clientèle ou de surveillance des actions de la concurrence.

Cette vision nouvelle de la localisation de la clientèle a été complétée, dans les mois suivant le lancement de la carte, de tableaux d'activité des Patronnés par surface de vente (Tableau 2).

| Niveau d'activité mensuelle de la carte | nov - 04 | oct - 04 |
|---|-----------------|-----------------|
| Nombre de foyers qui ont ouvert une carte dans votre magasin | 23 530 | 22 566 |
| Nombre de foyers porteurs ayant fait au moins un achat dans votre magasin | 15 557 | 15 136 |
| % de foyers porteurs clients de votre magasin | 66% | 67% |
| Nombre de foyers porteurs d'une carte de votre magasin clients d'un autre magasin Carrefour | 722 | 672 |
| % de foyers porteurs clients d'un autre magasin | 3% | 3% |
| Nombre de foyers inactifs ce mois-ci | 7 251 | 6 758 |
| % de foyers porteurs inactifs | 31% | 30% |

Tableau 2 Niveau de fréquentation des Patronnés

Le tableau ci-dessus montre par exemple, sans que cela soit significatif sur deux mois, une baisse de 1% des visites des Patronnés entre octobre et novembre 2004. En surveillant ce genre de paramètre, un point de vente peut réagir à une baisse de fréquentation qui peut être masquée par une pression promotionnelle temporaire ou par une activité saisonnière favorable. Si ces statistiques renforcent l'Hypothèse H1 et l'Hypothèse H2, en faisant bien la séparation entre Organisation et Marché, puis à l'intérieur du Marché entre Patronnés et autres consommateurs, la représentation des performances des Patronnés ne fournit qu'un taux de fréquentation qui permet de suivre la globalité de la clientèle. Les statistiques sur la fréquentation par rayon de ces mêmes Patronnés (Tableau 3) reproduit la même approche de segmentation descriptive qui avait prouvé son inaptitude à fournir de la connaissance-client (Figure 44).

| % CA* encarté - % débits encartés | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-------|----------------------|-------|
| | Magasin | | Exploitation Sud Est | |
| | Taux CA encarté | 54,4% | ↘ | 53,2% |
| Taux CA alimentaire encarté | 59,3% | ↘ | 58,3% | ↘ |
| Taux CA non alimentaire encarté | 44,9% | ↘ | 44,8% | ↘ |
| Taux de débits encartés | 41,0% | ↘ | 40,6% | ↘ |

*CA hors carburant

↘ Diminution par rapport au mois précédent

↗ Augmentation par rapport au mois précédent

Tableau 3 Pourcentage de chiffre d'affaires et débits encartés

Savoir comment se répartissent les achats des Patronnés entre produits alimentaires et non alimentaires est une dimension qui n'est pas nouvelle si elle n'est pas rapprochée du comportement d'achat des autres clients, non détenteurs de la carte. C'est ce qui apparaît dans le chiffre de débits des Patronnés qui, avec 41% du nombre des passages en caisse, représentent 54,4% du chiffre d'affaires. Ces chiffres sont un puissant stimulant pour les équipes dans les points de vente. Elles voient pour la première fois aussi nettement la supériorité de leurs Patronnés d'après leurs dépenses, mais est-il surprenant que des clients fidèles aient un panier moyen supérieur à ceux qui ne participent pas au programme ? N'est-ce pas affirmer trivialement que les bons clients dépensent plus que les autres ?

Le premier projet de typologie PASS en 2001 avait contraint les algorithmes à segmenter la base en neuf groupes. Les équipes du data mining et du marketing avaient attribué la faible pertinence de cette première segmentation à la dilution du modèle en de trop nombreux segments.

Un essai de segmentation de la nouvelle base en 2004 est délibérément limité à quatre groupes.

Définition des segments de clients

Clients Or : dépense moyenne mensuelle **supérieure ou égale à 250 €**

Clients Argent : dépense moyenne mensuelle comprise **entre 100 et 249 €**

Clients Bronze : dépense moyenne mensuelle comprise **entre 50 et 99 €**

Clients Zappeurs : dépense moyenne mensuelle **inférieure à 50 €**

| Fréquence de visite | juin - 04 | juil - 04 | août - 04 | sept-04 | oct-04 | nov-04 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Or | 5,9 | 5,7 | 5,5 | 5,6 | 5,9 | 5,9 |
| Argent | 3,4 | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,6 | 3,6 |
| Bronze | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,5 | 2,5 |
| Zappeurs | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 |
| Total porteurs magasin | 3,8 | 3,6 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 3,8 |
| Total porteurs exploitation | 4,0 | 3,9 | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 4,0 |

Tableau 4 Segmentation de la base et Fréquence de visite

Il apparaît que cette segmentation est différente de celle de la Figure 44, car elle est dynamique. On peut suivre l'évolution de la fréquentation de chaque groupe. Elle est stable en l'occurrence puisqu'il n'y a pas de plan d'action commerciale destiné à faire évoluer les comportements. La fréquentation montre que le chiffre d'affaires croît avec le nombre de

visites. En revanche, la linéarité qui paraît évidente, le nombre de visites progressant de “une par semaine” quand on passe d’un groupe à l’autre, ne provient que de la subjectivité de la segmentation de départ. Ce n’est pas la fréquence des visites qui apporte le plus de connaissance sur le comportement des clients, mais ce peut être un signal d’alerte lorsque la fréquentation d’un client baisse brutalement. Quel que soit le groupe auquel il appartient, le moindre nombre de visites doit appeler une réaction rapide de l’enseigne mais vers un client individualisé. Le Tableau 5 et le Tableau 6 mettent bien en évidence le fait qu’une segmentation arbitraire n’apporte pas de connaissance. La volonté de créer des groupes homogènes à peu près équivalents ne permet pas d’affirmer que les clients se répartissent naturellement comme cela, la subjectivité introduite étant trop grande.

| Segments de clients | Magasin | | Moyenne Exploitation | |
|---------------------|------------|--------------|----------------------|--------------|
| | % porteurs | % CA encarté | % porteurs | % CA encarté |
| Or | 32% | 62% | 34% | 64% |
| Argent | 32% | 26% | 33% | 25% |
| Bronze | 16% | 7% | 16% | 7% |
| Zappeurs | 20% | 5% | 16% | 4% |

Tableau 5 Segmentation par valeurs de panier moyen

| Nombre de clients fidélité | juin - 04 | juil - 04 | août - 04 | sept-04 | oct-04 | nov-04 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------|--------|
| Or | 6 775 | 6 770 | 6 705 | 6 882 | 7 066 | 7 364 |
| Argent | 5 496 | 5 923 | 6 166 | 6 356 | 6 833 | 7 253 |
| Bronze | 2 809 | 3 086 | 3 140 | 3 091 | 3 335 | 3 562 |
| Zappeurs | 3 191 | 4 358 | 4 775 | 3 882 | 4 493 | 4 548 |
| Total porteurs magasin | 18 271 | 20 137 | 20 786 | 20 211 | 21 727 | 22 727 |

Tableau 6 Nombre de Patronnés par segment

Rayons Alimentaires

| Rayons Alimentaires | | Magasin | Exploitation Sud Est |
|---------------------|--------------------------|---------|----------------------|
| 10 | Boissons | 71,2% | 65,2% |
| 11 | Droguerie | 60,2% | 55,2% |
| 12 | Parfumerie Hygiène | 72,4% | 66,2% |
| 14 | Epicerie | 89,2% | 84,2% |
| 19 | Parapharmacie | 0,0% | 3,1% |
| 20 | Charcuterie-Traiteur | 50,1% | 37,3% |
| 21 | Poissonnerie | 26,4% | 15,1% |
| 22 | Fruits et Légumes | 71,7% | 59,4% |
| 23 | Boulangerie - Pâtisserie | 60,6% | 56,9% |
| 24 | Boucherie - Volaille | 49,4% | 43,0% |
| 25 | P.L.S. | 87,6% | 81,8% |

Sur 100 clients actifs porteurs de la carte de fidélité Carrefour et/ou de la Carte Pass 71,2 ont acheté au moins 1 produit dans le rayon boissons

Tableau 7 Taux de fréquentation des rayons alimentaires par les Patronnés

Le tableau ci-dessus fournit une représentation de résultats statistiques rigoureux au sens mathématique. Par exemple sur 100 Patronnés, aucun n'a acheté de parapharmacie au moment de la publication du tableau, et 87,6% ont acheté au moins un article de Petit Libre Service (PLS), mais sait-on pourquoi ? La segmentation ne vaut que lorsque l'on peut être proactif vers les segments déterminés. Tous les individus de l'échantillon (segment) se comportent de la même manière à l'application d'un stimulus. Or dans ce cas, l'Organisation ne peut pas élaborer des stimulus (marketing direct) puisqu'elle ne sait pas comment regrouper ses Patronnés par centres d'intérêts, par habitudes de consommation ou par goûts. La non-“internalisation”(Hypothèse H5) des données clients issues du Système d'Information, lui même non séparé de l'Organisation (Hypothèse H3) aboutit à une absence de connaissance-client, donc à un non-partage (Hypothèse H9) de celle-ci.

Rayons Non Alimentaires

| Rayons non alimentaires | | Magasin | Exploitation Sud Est |
|-------------------------|------------------------|---------|----------------------|
| 30 | Bricolage | 36,7% | 31,1% |
| 31 | Confort de la Maison | 48,6% | 44,0% |
| 32 | Papeterie | 26,2% | 25,2% |
| 33 | Jouet Sport | 23,1% | 22,8% |
| 34 | Jardin Animalerie | 15,8% | 16,3% |
| 35 | Automobile | 13,4% | 10,0% |
| 40 | GEM | 0,7% | 0,7% |
| 41 | PEM | 7,9% | 7,3% |
| 42 | Photo Communication | 6,7% | 5,5% |
| 43 | Image et Son | 5,5% | 5,5% |
| 44 | Micro Informatique | 7,3% | 7,2% |
| 45 | Radiotéléphonie | 1,0% | 1,2% |
| 60 | Chaussure | 10,3% | 9,2% |
| 61 | Bébé | 7,3% | 7,7% |
| 62 | Enfant | 7,4% | 7,9% |
| 63 | Femme | 22,1% | 20,6% |
| 64 | Homme | 11,7% | 10,8% |
| 65 | Blanc | 10,9% | 8,5% |
| 66 | Accessoire | 5,6% | 3,2% |
| 67 | Bijouterie | 0,7% | 0,7% |
| 80 | Musique | 5,5% | 6,2% |
| 81 | Video | 13,9% | 13,2% |
| 82 | Librairie | 9,2% | 11,1% |
| 83 | Jeux video et logiciel | 3,1% | 3,6% |

Tableau 8 Taux de fréquentation des rayons non-alimentaires par les Patronnés

Le suivi des clients individuellement est possible avec la saisie en caisse de la carte de fidélité et les capacités de traitement du Système d'Information. Les tableaux descriptifs qu'on en tire répondent bien aux questions "qui, quoi, combien, où", mais ne donnent pas d'explication sur le "comment et surtout le pourquoi ?".

La nouveauté de la carte de fidélité Carrefour par rapport au projet de 2001 réside surtout dans les comparaisons diachroniques et régionales, permettant au point de vente de se situer par rapport aux autres magasins de l'enseigne dans une région identique. Il s'agit de connaissances statistiques sur la répartition d'une population (Tableau 5 et Tableau 6) qui a été segmentée arbitrairement.

Comme précisé au § 4.1.3, le comportement des clients du système complexe de la grande distribution n'est pas linéaire et on ne peut donc pas tirer d'enseignement sur un comportement en particulier à partir des connaissances rassemblées sur un groupe.

De ce fait, la réactivité des Patronnés aux promotions ciblées, leur potentiel d'augmentation du panier, leur capacité de recommandation auprès des non-Patronnés, leur rentabilité globale et par rayon ne peuvent pas intégrer le patrimoine de connaissance-client du distributeur.

5.5 Cognition et connaissance-marché

L'**Hypothèse H7** concerne la connaissance-marché que l'Organisation acquiert par des flux de cognition. Ces flux sont gérés par des instituts d'enquêtes comme Claritas (Figure 61 et Figure 62) à partir d'enquêtes auprès de volontaires qu'on appelle des "panélistes". Ce nom est utilisé aussi en pratique courante pour désigner les instituts eux-mêmes. Ces sociétés entretiennent des bases de données mises à jour en permanence.

Les études statistiques réalisées fournissent à la demande de différents secteurs une typologie qui donne les grandes lignes de ce qu'est la population d'un endroit choisi. Elles utilisent les mêmes techniques de segmentation que celles utilisées au § 5.4.5.

Le flux cognitif établi par les panélistes entre le marché et une organisation est basé sur l'analyse de nombreuses variables (Figure 61) et segmente la population essentiellement géographiquement et par niveaux de revenus des foyers.

Ces études sont longues et coûteuses et ne fournissent qu'une focale assez courte d'observation des clients (les enquêteurs peuvent par exemple sélectionner uniquement les clients réguliers ou occasionnels de Carrefour). Les questionnaires sont administrés en face à

face chez le Panélisté ou par téléphone mais ne sont pas nominatifs. Il parait en effet difficile qu'un distributeur commande une enquête à un tiers sur ses propres clients, d'autant que les enseignes possèdent leurs services études qui procèdent aussi régulièrement à des enquêtes similaires en magasin.

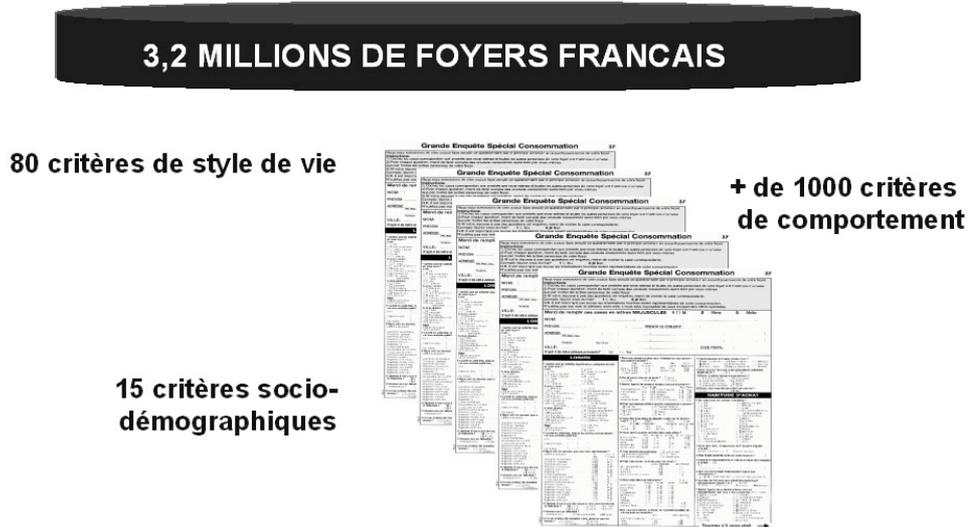


Figure 61 Contexte de la base Claritas France

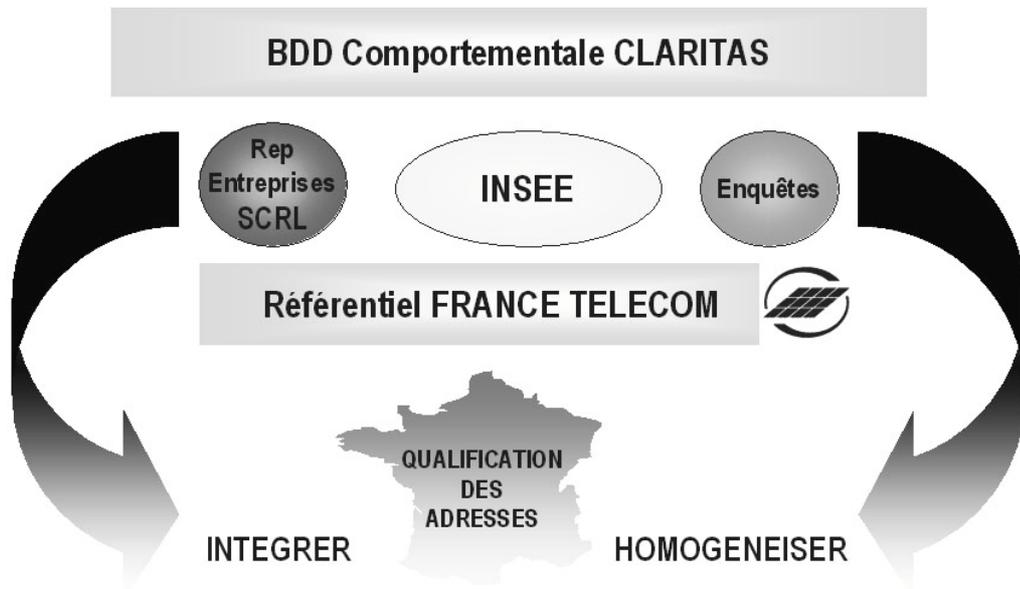


Figure 62 Méthodologie Claritas

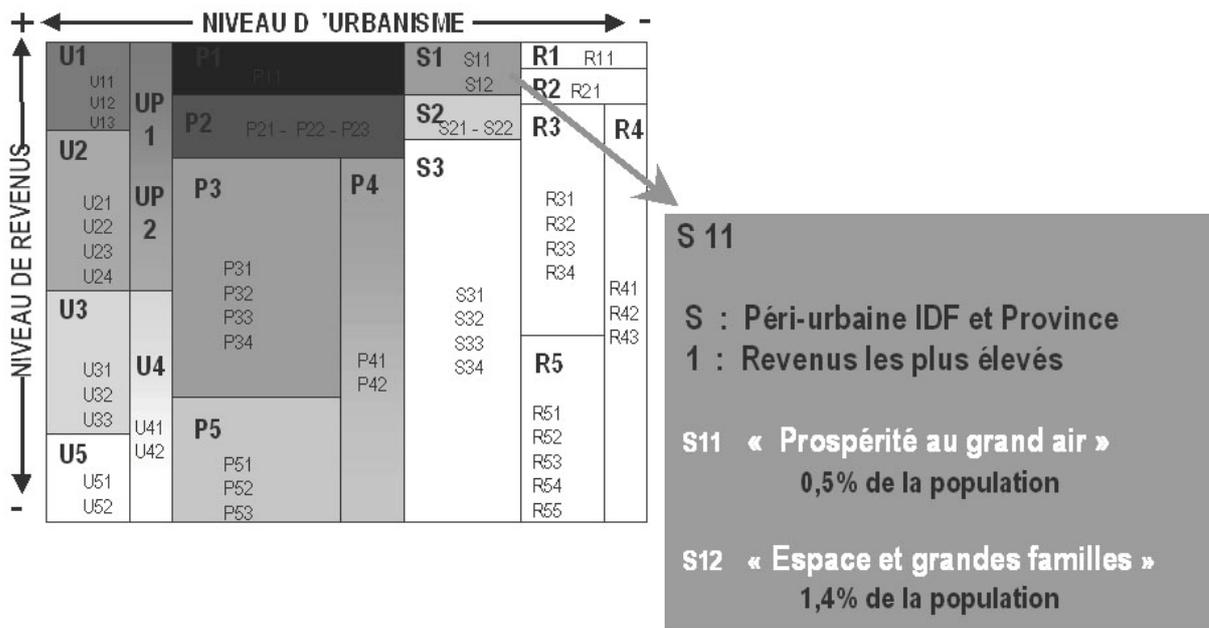


Tableau 9 Les 53 types de la base Claritas

Chaque segment PRIZM est décrit par :

- L'environnement urbain de l'adresse
- Un type d'habitat : logements individuels ou collectifs
- Un type d'environnement : *résidentiel ou commerçant*
- Les caractéristiques socio-démographiques des ménages résidents
- L'équipement du foyer des ménages
- Le comportement de consommation



Segment P21

1,51% de la pop. française
« La Province installée »
 Ménages aisés avec enfants
 propriétaires de maison en
 centre-ville
 Sur-équipés en électroménager,
 2 voitures, lecteurs de la PQR



Segment P22

1,85 % de la pop. française
« La Province dynamique »
 Célibataires aisés et diplômés
 locataires d'appartement en centre-ville,
 Sportifs, lecteurs de presse « news »
 globe-trotters

Figure 63 Typologie comportementale PRIZM

D'autre part l'appartenance à une même zone géographique ou à un niveau de revenu voisin (Tableau 9) ne déterminent pas les goûts des clients, ni leur fidélité à l'enseigne, ni leur sensibilité aux promotions.

Les comportements de consommation, décrits Figure 63, informent les mandants de ces enquêtes des grandes tendances de consommation. Elles donnent une vision globale du marché à un coût d'autant plus élevé que le ciblage gagne en précision.

5.6 Les opérateurs internes aux systèmes

Les opérateurs décrits au paragraphe 4.5.3.1, font partie de la construction théorique du modèle M I K. Dans les pratiques de marketing et plus généralement de gestion, on ne parle pas d'opérateurs de partage, d'agrégation, de socialisation, d'échange ou de combinaison.

Les trois paragraphes suivants étudient la gestion des entreprises considérées pour déterminer si leurs pratiques managériales peuvent être définies ou nommées par ces opérateurs. C'est un autre apport original de cette recherche qui formalise, d'abord sans les connaître, de façon théorique, des concepts qui s'avèrent déjà utilisés de façon empirique. Cette modélisation pourrait alimenter la réflexion des praticiens qui les manipulent déjà pour, par exemple, combiner les opérateurs ou imaginer d'autres applications possibles du modèle.

5.6.1 Opérateur de partage et d'agrégation

- **Hypothèse H8**, opérateur de Wenger, rumeur et opinion publique.

Les interrelations entre individus sont des flux d'informations qui circulent d'une personne à une autre, propageant de proche en proche un message qui s'enrichit à chaque étape d'une couche supplémentaire de signifié et se charge positivement ou négativement, ajoutant au signal de départ un effet amplificateur parfois considérable. Selon la vitesse et l'intensité des flux ainsi définis, cette communication inter-individus peut prendre la forme d'une rumeur,

expression paroxystique de ce phénomène. Des travaux mathématiques [Stewart, 2005, p.236] ont pu en modéliser la vitesse de propagation.

Des phénomènes d'agrégation peuvent survenir grâce à ces flux à l'intérieur d'un système d'acteurs (Cf. §4.5.3.1) essentiellement autour d'un référentiel ou d'un objectif communs. Appliqué par Wenger [1998, 1999] aux communautés de pratiques, cet opérateur interne s'applique donc au système qui contient les Patronnés, les Prospects, les Panélisés et les Passants. Leur référentiel commun est la fréquentation de la grande distribution; leur objectif commun est d'obtenir du distributeur le plus d'avantages au moindre coût.

Les mesures de Fréquence à l'intérieur d'un groupe de Patronnés, les sommes dépensées et le temps écoulé depuis la dernière visite permettent d'évaluer une partie de ce phénomène.

L'analyse des dates de visites permet d'établir l'ancienneté du dernier passage des Patronnés. Couplé éventuellement à sa fréquence, cet indicateur sert d'alerte pour détecter les défections et déclencher une action appropriée. Lorsque ces changements d'habitudes des consommateurs signifient qu'ils changent d'enseigne de façon importante, ils traduisent une perte significative de l'image du distributeur qui n'est plus reconnu comme un apport de valeur pour ses clients. S'ils deviennent plus nombreux que ceux restés fidèles, cela se traduit par une modification de l'opinion publique. Tout effort de communication, d'offres de toutes sortes, d'action marketing et de relations publiques à ce stade ne pourra efficacement soutenir les prix, l'acquisition de nouveaux clients ou l'image de la société [Reichheld, 2001, p.2].

A l'inverse le pouvoir de recommandation des clients peut être stimulé en créant par exemple le référentiel commun défini par Wenger. Il peut prendre la forme de magazines et de clubs pour enfants, étudiants, amateurs de vin, nouveaux parents, cuisine, activités sportives, etc.

Tesco est devenu, avec son magazine trimestriel envoyé gratuitement aux Patronnés, le premier éditeur de la Presse-Magazine du Royaume-Uni. Plusieurs éditions simultanées, adaptées aux communautés ciblées à chaque numéro trimestriel, sont imprimées. Le contenu éditorial est assuré par des spécialistes de ce type de publication. Le courrier des lecteurs, des articles libres de publicité, des encarts promotionnels ciblés contribuent à développer et à stabiliser les groupes. Les relations sociales des lecteurs assurent, à partir de leurs activités et des connaissances acquises dans ces clubs ou dans le magazine, la recommandation qui pousse de nouveaux clients à demander la carte de fidélité qui permet d'entrer dans la communauté.

Non seulement l'**Hypothèse H8** est validée puisqu'il existe bien un partage d'Informations entre les deux ensembles, mais il est possible d'utiliser la connaissance-client et le Système d'Information pour gérer l'opérateur de Wenger du modèle M I K.

Il s'agit de nouveaux savoir-faire pour un Grand Distributeur.

Lancer des actions pour stimuler et animer les échanges entre les Patronnés et les autres segments du marché permet d'augmenter leur nombre.

L'animation des échanges est réalisé chez Tesco grâce au dialogue avec les Patronnés à travers Internet et le magazine trimestriel.

Si la connaissance-client est gérée sur la base d'une communication forte et entretenue, avec le recours à une pédagogie simplifiée du modèle M I K, le distributeur devrait pouvoir prévenir ainsi la formation, spontanée ou provoquée, de rumeurs malveillantes.

5. 6. 2 Opérateur de socialisation et d'échange

- De la connaissance-client vers la connaissance-marché.

Lorsque Tesco a commencé l'analyse individualisée des tickets de caisse en 1996, le passage d'un mode de raisonnement intuitif à un mode de raisonnement analytique a représenté un grand changement.

D'après Simon Uwins, Directeur Marketing de Tesco en 2004 [Humby, 2003, p.112], le domaine est devenu beaucoup plus compliqué qu'il ne l'était, nécessitant la prise en compte de données de plus en plus précises pour stimuler la réflexion tout en conservant son intuition. Il n'y a plus de réajustement des prix, de réassort de magasin ou de nouveaux référencements sans utilisation préalable de la connaissance-client.

Un flux de connaissance circule bien depuis la connaissance-client vers la connaissance-marché. La base client Tesco, avec 13 millions de cartes actives en 2006 est d'une dimension telle, qu'elle rend caduque les enquêtes à base d'échantillons du marché décrites au § 5.5.

La connaissance-marché hors Patronage ne concernerait plus au final que les prospects qui n'ont pas accès à un magasin de la chaîne (d'après www.tescocorporate.com, le site de vente en ligne de l'enseigne, www.Tesco.com, est accessible à 97% des foyers britanniques) ou qui n'ont pas la ClubCard.

➤ Depuis la connaissance-marché vers la connaissance-clients :

Le distributeur conserve d'autres sources d'informations sur son environnement en dehors de la base de la carte de fidélité. Il s'agit des recherches comportementales sur les marchés, des retours d'expérience des centres d'appels et des informations recueillies localement sur les concurrents. Comme l'a montré la société Dunnhumby au niveau des choix de variables (Cf.§5.3.6), il existe toujours une part d'intuition et de bon sens dans la construction de connaissance. L'expérience du terrain, l'observation de la concurrence sont des connaissances tacites du marché que les acteurs, depuis les points de vente jusqu'au service des études, vont utiliser pour valider le processus d'Internalisation entre le Système d'Information et la connaissance-client. Il apparaît donc que l'**Hypothèse H9** est validée mais incomplète. Cette dimension de validation qui établit un flux depuis la connaissance-marché vers la connaissance-client n'est pas représentée sur le modèle M I K.

5. 6. 3 Opérateur de Combinaison

Objet de l'Hypothèse H10, son utilisation est décrite dans le cadre du cas Tesco au paragraphe 5.2.1.2, in fine.

L'étude empirique de cet opérateur montre cependant que son usage n'est pas évident. Si Tesco l'utilise avec un succès certain, c'est loin d'être le cas chez Carrefour. Avec un recul suffisant sur la méthode mise en place par le distributeur britannique, les répercussions sur les pratiques de ce secteur dans le futur donneront à cet opérateur de combinaison d'autres opportunités d'applications.

5.7 Impact sur le modèle d'entreprise

Les bouleversements induits par la connaissance-client ont également un retentissement sur les rapports que les distributeurs entretiennent avec leurs fournisseurs. Les tests à l'échelle locale de nouveaux produits par marketing direct permettent de cibler les clients potentiellement intéressés et de connaître très rapidement le taux de retour, puis le taux de fidélité au produit.

Les rapports entre les fabricants et la grande distribution ne sont plus la "simple" mise en linéaire des produits avec des actions promotionnelles gérées par les marques.

Les partenaires commerciaux devraient travailler désormais sur un fichier client dont on a segmenté les comportements et que l'on peut contacter directement. Les distributeurs qui peuvent gérer ce fichier sont devenus actifs dans la chaîne de la valeur, lui ajoutant l'optimisation de la mise sur le marché, la perception fine des utilisateurs réels, l'anticipation des stocks en fonction du taux de réassort, la capacité de cibler les non-utilisateurs par identification des achats d'un produit d'une marque différente. La fourniture de panels choisis délibérément, non plus selon des règles d'échantillonnage mais d'après un "scoring" des tickets de caisse, est possible.

Les industriels gagnent ainsi plus de commandes, connaissent mieux leurs clients finaux. Leur capacité de négociation avec les distributeurs semble en revanche diminuée. La connaissance-client apporte aux enseignes de nouveaux savoirs, véritable ajout à la chaîne de valeur que les fabricants ne peuvent acquérir. Cette valeur supplémentaire se retrouve dans la marge qui peut augmenter sensiblement ne serait-ce qu'en n'accordant pas de réduction aux clients qui n'en demandent pas.

Un nouveau pôle de concurrence apparaît en plus du marché habituel. Au niveau des choix par les marques de leurs distributeurs, les fabricants peuvent avantager ceux qui apportent le plus de valorisation à leur produit. Pour les distributeurs qui deviennent très efficaces dans la fidélisation, il s'agit aussi de maintenir la confiance des Patronnés en contrôlant les produits qui peuvent renforcer le lien de confiance. Un flux de connaissance entre les fabricants et la connaissance-client existe mais, étant contrôlé par le distributeur, le rapport de force entre les marques et la grande distribution s'en trouve modifié.

En plus des changements dans les rapports avec leurs fournisseurs, les distributeurs acquièrent des savoir-faire sur d'autres métiers. La gestion de la connaissance devient une compétence

clé pour diversifier le modèle d'entreprise de la grande Distribution vers le e-commerce, l'édition de presse magazine, les produits financiers, le voyage, la messagerie, les études de marché...

5.8 Spécificité du cas Tesco

L'avantage concurrentiel des distributeurs qui utilisent leur Système d'Information et la connaissance-client comme moteur d'innovation est démontré par Tesco. La construction théorique du modèle M I K a trouvé chez ce distributeur une validation empirique qu'une pré-enquête chez Carrefour ne laissait pas supposer.

Les programmes de fidélisation efficaces réussissent parce qu'ils arrivent à transformer l'information en des actions perçues comme avantageuses par le client. Cet avantage renforce les liens entre le distributeur et son client qui reçoit à domicile des récompenses plus personnalisées qu'avec un mailing standardisé à son nom. Le marketing direct, flux retour des informations recueillies en caisse (panier et carte de fidélité), ne se cantonne plus à la simple saisie du nom du client en différents endroits des lettres promotionnelles (Dunn E. Press Release archives, <http://www.kroger.com>).

Chez Tesco, la séparation entre l'Organisation et le Système d'Information géré par Dunhumby, Ltd a permis de changer l'approche des entrepôts de données. Comme les grands innovateurs Humby et Dunn ont su, dans un contexte favorable, faire la synthèse créative entre "nouvelles technologies" et "demande implicite du marché".

Après plusieurs tentatives de segmentations des bases reposant sur leur culture de statisticien et de géographe, ils ont rompu avec l'approche "top down" pour l'inverser en "bottom up": c'est la connaissance du client "de base" qui doit initier la stratégie et non l'inverse.

La première positionne le chercheur "en hauteur" et il doit essayer de simplifier la description globale des populations dans une utilisation prospective des organisations comme par exemple dans les projets d'aménagement du territoire.

La deuxième observe chaque individu pour rassembler une vraie connaissance sur chaque Patronné et ses goûts afin de lui proposer d'adhérer à un ou plusieurs groupes dont les

autres membres partagent des préférences communes ou voisines. L'innovation majeure de ce processus est sa dynamique interactive. Les mesures sont mises à jour lors de chaque achat du client qui participe au processus en s'appropriant les informations qui lui sont spécialement destinées.

Dans le premier cas, l'image de la population est morcelée en 40 ou 50 catégories figées par une ou deux études annuelles. On peut identifier des zones géographiques où l'on probabilise les besoins du marché. A partir du moment où ce marché devient très important, la concurrence augmente, l'offre se standardise pour gagner en compétitivité sur les prix. Le besoin de différenciation et d'avantage concurrentiel apparaît.

Lorsque différencier les produits présents dans la grande distribution n'est pas industriellement possible, c'est sur un autre levier qu'il faut agir pour gagner des parts de marché. Par exemple remercier et récompenser l'acheteur en le faisant sortir de "la masse" pour le faire entrer dans une communauté perçue comme petite où il se sent reconnu et valorisé, où ses valeurs comptent et où il perçoit concrètement la valeur ajoutée dont il profite directement.

C'est en analysant son comportement que l'on peut le connaître et activer ce levier. Cette approche de la connaissance-client passe par la segmentation ultra fine de la base, jusqu'à trente sept mille catégories chez Tesco [Schultz, 1999], en partant des variables discriminantes observées dans le panier et qui servent de noyaux d'agrégation et de différenciation (Cf. §5.4.1).

L'apport de ces techniques peut induire un impact important sur le modèle d'entreprise des enseignes du secteur. Le rebond du cours de l'action Tesco (Cf. Figure 31) est en grande partie dû aux gains de parts de marché réalisés grâce aux résultats obtenus avec la ClubCard. Cette nette amélioration de la capitalisation de la société montre l'intérêt des investisseurs pour l'évolution du modèle d'entreprise (business model) de Tesco. Etant maintenant le premier du Royaume-Uni, les innovations apportées à sa gestion auront des conséquences sur les pratiques managériales du domaine de la grande Distribution.

5.9 Spécificité du Cas Carrefour

Le projet de la carte de fidélité Carrefour a été lancé par M. G.B. (Cf. §5.2.2) en 2004 alors que la Direction de “Carrefour Hypermarchés France” n’était pas convaincue de l’avantage concurrentiel potentiel d’un tel programme. La carte de crédit magasin PASS, proposée aux clients (qui en fait s’avéraient déjà fidèles) depuis une vingtaine d’année remplissait aux yeux des dirigeants une fonction de fidélisation puisque ses utilisateurs restaient fidèles à l’enseigne. La première tentative de typologie de ses clients PASS réalisée en 2001 n’avait pas prouvé son utilité marketing et l’enseigne n’en avait pas retiré la connaissance-client escomptée.

L’analyse de la concurrence française montrait en 2003 que “tous les distributeurs géraient des programmes de fidélité et qu’ils en étaient satisfaits” (Mme S.J., Carrefour, entretien du 3 août 2004). A la même époque, la profession commençait à connaître les résultats obtenus par l’enseigne anglaise Tesco et sa ClubCard.

La forte culture d’entreprise, orientée chez Carrefour vers un modèle promotionnel essentiellement basé sur la distribution des catalogues, renforçait également l’hostilité de l’Organisation à l’égard de ces projets.

Dans ce contexte, l’enseigne délégua à son agence de communication la mise en œuvre d’un programme de fidélité (Cf. Figure 52 et Figure 53) dont l’un des leviers consiste à récompenser le client par un chèque compensable en avoir sur ticket de caisse.

Il semblerait, d’après les quelques éléments de connaissance-client retirés du programme (Cf. §5.4.4), que la “culture du catalogue” et les difficultés de communication entre les services n’ont pas permis de mettre en place une vraie gestion de la connaissance-client comme l’a fait Tesco, bien que tous les éléments du modèle M I K fussent disponibles chez Carrefour.

5.10 Conséquences sur le modèle M I K

Les cas étudiés dans le secteur de la grande distribution permettent de travailler avec des environnements de plusieurs millions d'individus. La production de valeur à partir d'une utilisation correcte du Système d'Information est un enjeu majeur de la gestion des connaissances.

5. 10. 1 Champ d' application du modèle

L'étude du cas Tesco ayant montré que ce modèle est empiriquement validé, des recherches ultérieures pourraient en définir le champ d'application.

Dans quel environnement le modèle M I K va-t-il produire plus de valeur qu'il n'en consomme et dans quelle proportion ?

Une entreprise dont l'activité produit une très forte valeur ajoutée et qui ne compte qu'une centaine de clients utilisera-t-elle de la même manière les fonctions et les opérateurs décrits ? Le coût par client peut-il être évalué ? Des ratios descriptifs du patrimoine de connaissance et de son usage peuvent-ils être définis ?

La Figure 64 propose une représentation de cette problématique liée au nombre de Patronnés, mais seule une recherche spécifique ultérieure permettra d'en préciser le tracé, donné ici à titre d'hypothèse.

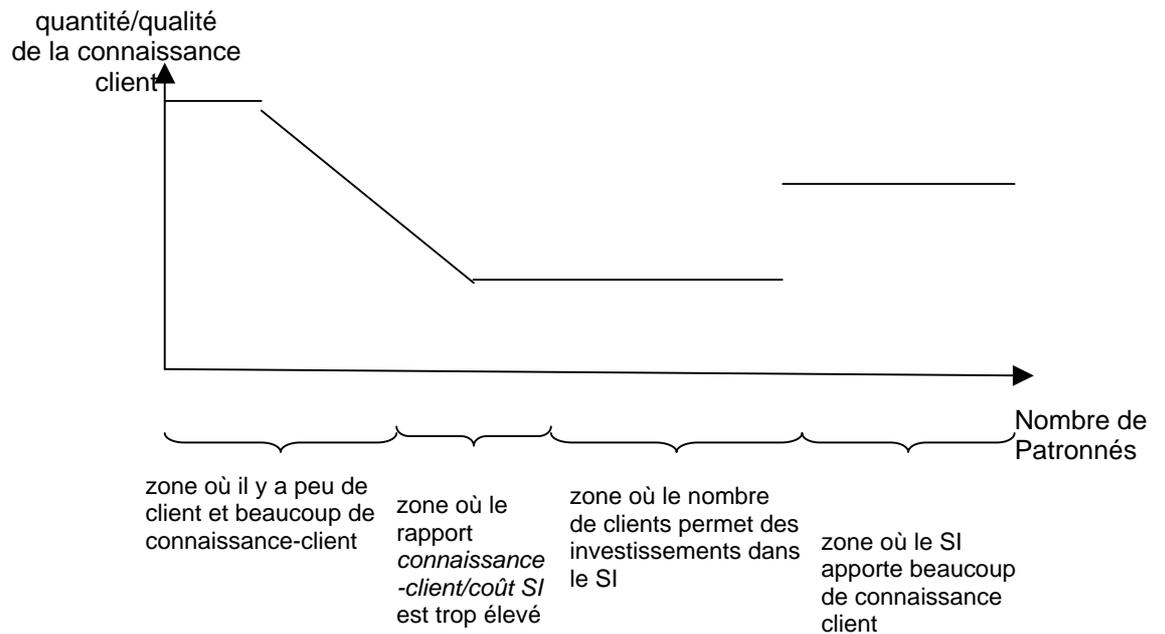


Figure 64 Champ d'application du modèle MIK (non validé)

Intuitivement d'après la Figure 64, la connaissance-client serait une fonction par intervalle lorsque le coût d'investissement du Système d'Information est introduit. Il y aurait un "point d'équilibre" à trouver, qui correspondrait au nombre minimal de clients permettant d'amortir un programme de gestion de la connaissance-client. En deçà de ce point la connaissance-client n'est possible que dans une relation intuitu personae, avec une répartition des segments de clientèle à des "chargés de clientèle" comme cela existe dans les secteurs de la banque et de l'assurance. Au delà, la valeur ajoutée par l'acteur de la relation interpersonnelle est remplacée par la valeur produite par la maîtrise du modèle M I K. L'exemple de la banque, avec l'apparition des banques en ligne, illustre ces deux types de gestion de la connaissance-client. Le chargé de clientèle ne connaît plus personnellement les clients et devient un gestionnaire de la connaissance-client acquise par le système d'Information. Ces services étant accessibles pratiquement en permanence, le client n'aura jamais le même interlocuteur. Les informations détenues sur lui par le sous-système de la connaissance-client, si elles sont organisées efficacement, permettent d'apporter une réponse personnalisée à ses besoins.

On peut ainsi injecter dans le modèle des valeurs par variable et compléter la recherche.

On pourrait également remplacer le nombre de Patronnés ci-dessus par la fréquence de visite. Un client peut être très fidèle à une enseigne, dans un autre domaine que la grande distribution, mais n'avoir une fréquence de visite ou d'achat que semestrielle. Comment réagit dans ce cas le modèle ? Y a-t-il une fréquence minimale pour le fonctionnement du modèle ?

5. 10. 2 Sur les composants du modèle

Les résultats concrets obtenus par les deux enseignes depuis l'adoption des programmes de fidélité sont différents. Le chiffre d'affaires et la part de marché de Tesco ont significativement augmenté alors que le distributeur français ne progresse pas, arrêtant seulement ses pertes de clients. Ces deux sociétés n'évoluent pas dans le même contexte et si les résultats de Tesco sont clairement attribués à sa ClubCard, il est prématuré à ce stade de parler d'un nouvel échec (après celui de 2001) pour le programme de fidélité de Carrefour, d'ailleurs présenté par l'enseigne comme un succès sur la base du nombre de cartes actives.

En comparant la place et l'usage qu'ils font des composants du modèle, on s'aperçoit de deux différences importantes.

Le Système d'Information est séparé de l'Organisation comme le suggère le modèle M I K et il existe une véritable réflexion chez Tesco sur ce que doit être la connaissance du Client. L'opérateur interne de Socialisation y fonctionne parfaitement.

En France, le Système d'Information est géré en interne et l'information ne circule pas d'un service à un autre. Les entretiens menés dans le cadre de l'étude du cas Carrefour avec les responsables des services "action commerciale", "études", "animation commerciale", "communication commerciale", "performance commerciale", "data mining" ont montré que les services n'échangeaient pas de flux de connaissance, ni tacite, ni explicite. La connaissance acquise par l'un ne pouvait être partagée avec les autres, toutes les informations "remontant" vers la Direction. Le point commun servant de trame aux projets pour lesquels chaque service apporte une contribution, un peu comme sur une chaîne de production, est le catalogue. Il est utilisé comme référentiel de connaissance par tous les services du siège qui bâtissent leurs actions à venir sur la composition des catalogues précédents.

On se rend compte en comparant le management des deux enseignes avec le modèle M I K, que l'externalisation depuis le Système d'Information et la gestion performante de la

connaissance-client sont indispensables à la stabilité du modèle et à son utilisation par les praticiens.

5.11 Récapitulatif des résultats

Le résumé ci-dessous récapitule les résultats des tests des hypothèses qui ont été formulées page 147 et suivantes.

H1 *Le marché peut être représenté séparé de l'Organisation.*

Cette hypothèse de structure du modèle est totalement vérifiée car cette modélisation, qui semble contrarier le bon sens en n'incluant pas le système de l'Organisation dans son marché, facilite la représentation des flux entre ces deux systèmes. Ces flux sont bien réels puisqu'ils font l'essence même du commerce et sont décrits spécifiquement par l'hypothèse H7. A contrario, si on laissait l'Organisation dans le marché, la topographie serait plus exacte mais la modélisation graphique des flux échangés ne serait pas possible. De ce fait, cette hypothèse H1 renforce également le choix des outils de représentation systémique.

H2 *Le marché comprend deux sous-systèmes : les Patronnés et les non-Patronnés.*

Cette hypothèse est vérifiée dans les deux cas étudiés. La détention et l'utilisation des cartes de fidélité par les consommateurs partitionne le marché en deux sous-systèmes qui sont traités différemment par les distributeurs. Celui des Patronnés définit un nouveau concept de marché dans le sens où, ses réactions étant mesurables en temps réel et par article, il est possible de remplacer une approche allant du général vers le particulier par une représentation qui

emprunte la démarche inverse, partant de la connaissance du Patronné pour aller vers le marché.

H3 *Le Système d'Information peut être situé hors du marché et de l'Organisation.*

Cette hypothèse provient du processus de modélisation développé dans le chapitre 4 et ne trouve une validation que lorsque les distributeurs confient à des sociétés extérieures le traitement des bases de données clients. Sans cette externalisation, l'organisation ne parviendrait pas à produire de la connaissance comme le montre le projet PASS 2001 de Carrefour. Chez ce distributeur, la gestion du système d'Information est interne mais n'a produit que des statistiques inutilisables de façon opérationnelle en marketing. Les compétences techniques existent bien au sein des services informatiques et data mining mais la culture d'entreprise de Carrefour est une culture de distribution orientée vers les produits destinés à un marché de masse. Les campagnes marketing restent essentiellement bâties sur l'évolution des catalogues, base de travail des acheteurs et des responsables des actions commerciales. Ces catalogues, distribués par millions, servent de support à la gestion de la connaissance du marché. Non seulement l'Hypothèse H3 n'est pas validée, mais la rigidité de l'organisation et les cloisonnements qui existent entre les différents services ne permettent que le fonctionnement de la partie basse de M I K. Les opérateurs de socialisation indispensables dans M I K fonctionnent très peu.

Sans l'étude du cas Tesco qui prouve que l'externalisation du système d'Information est non seulement possible mais, en plus, productive en termes de connaissance-client, cette hypothèse n'aurait pas été vérifiée. En parlant, dans son libellé, de possibilité d'indépendance, il suffisait d'un exemple probant pour la vérifier complètement, ce qui est fait avec le distributeur britannique.

H4 *La connaissance-client est un sous-système de l'Organisation.*

Validée partiellement par la mise en place chez Tesco de services spécialisés dans la production de connaissance-client, cette hypothèse suggère que les organigrammes comportent désormais, à l'instar de Tesco, des entités de gestion de la connaissance-client. Cette validation n'est pourtant pas totale car une partie de la connaissance-client, et surtout les méthodes pour l'acquérir, se trouvent chez Dunhumby, le prestataire externe à l'Organisation. Le degré de validation de H4 dépend aussi de la réalisation de H5.

H5 *Il existe des flux échangés entre le Système d'Information et la connaissance-client.*

L'hypothèse H3 étant validée chez Tesco, le système d'Information peut échanger avec son environnement. Cette hypothèse fixe la nature de ces échanges, en précisant que le sous-système de la connaissance-client est d'abord alimenté par le Système d'Information. Les études de cas montrent qu'il existe aussi de la connaissance-client acquise par l'Organisation au travers de l'expérience humaine, décrite comme connaissance tacite issue d'acteurs de l'Organisation. Cependant, cette voie d'apport de connaissance n'est pas exprimée et reste au stade "tacite". L'essentiel de la connaissance-client provient, comme chez Tesco, des flux émis par le Système d'Information, ce qui valide totalement l'hypothèse H5.

H6 *Il existe des flux échangés entre le Système d'Information et les Patronnés.*

Les flux d'externalisation vont des Patronnés vers le Système d'Information avec comme support la carte de fidélité. En retour, les Patronnés peuvent s'approprier (fonction d'appropriation) les informations émises par le Système d'Information, essentiellement grâce aux supports matériels de marketing direct. Ces flux sont bien mis en évidence dans les deux cas étudiés.

H7 *Il existe des flux échangés entre l'Organisation et son Marché.*

Il s'agit de tous les échanges qui ne passent pas par le Système d'Information; essentiellement les campagnes de marketing dont les cibles sont atteintes au travers de tous les supports non personnalisés. Dans le sens inverse, les informations directes comme le chiffre d'affaires attribuable aux actions marketing ou indirectes comme les mesures d'efficacité sur panélistes, circulent du marché vers l'Organisation. L'existence de ces flux valide H7.

H8 *Il y a un partage d'informations entre les Patronnés et les non-Patronnés.*

Ce partage existe lorsqu'un client titulaire de la carte de fidélité échange avec un client ou un prospect qui ne la possède pas. Formulée d'après le modèle M I K, cela revient à dire qu'il se crée, entre ces deux sous-systèmes, un partage de connaissances. Pour que H8 soit vérifiée, il faut cependant que ce partage dépasse le niveau individuel, qui représente ici l'exception, pour pouvoir généraliser. La seule relation retrouvée dans les études de cas qui permette un échange entre Patronnés et non-Patronnés passe par les sites internet des enseignes lorsque

des forums de partage d'expérience existent et sont ouverts à tous. Ce partage n'est donc pas spontané. Il est même totalement construit par le distributeur qui peut, en le développant, inciter des prospects à devenir des patronnés. Dans la mesure où c'est un flux qui ne peut qu'être que fabriqué, il s'agit d'un levier majeur du modèle. Son activation se produit lorsqu'il y a promotion de la carte de fidélité par mise en scène de Patronnés qui expliquent tous les avantages qu'ils en tirent. H8 n'est que très partiellement vérifiée mais représente un nouveau terrain exploratoire pour les campagnes marketing.

H9 *La connaissance-client apporte de la connaissance-marché.*

Lorsque le système d'Information gère plusieurs millions de Patronnés, les critères de représentativité des échantillons sont largement dépassés. Le volume atteint permet de connaître l'ensemble du marché à partir des Patronnés, ce qui vérifie H9.

H10 *Des combinaisons d'informations sont réalisées à l'intérieur du Système d'Information.*

Ces combinaisons sont très nombreuses et ont été décrites au § 5.2.1.2 avec les "Tesco Lifestyle".

Le tableau 10 ci-dessous résume ces résultats et on peut proposer des degrés de validation chiffrés de la façon suivante :

- Hypothèse non validée : "--"
- Hypothèse plutôt non validée avec modifications possibles pour arriver à validation : "-"
- Hypothèse plutôt validée avec sensibilité au contexte qui peut parfois l'invalider : "+"
- Hypothèse totalement validée : "++"

| Hypothèse | Degré de validation |
|-----------|---------------------|
| H1 | ++ |
| H2 | ++ |
| H3 | ++ |
| H4 | + |
| H5 | ++ |
| H6 | ++ |
| H7 | ++ |
| H8 | - |
| H9 | ++ |
| H10 | ++ |

Tableau 10 Evaluation du degré de validation des hypothèses

6 Conclusion

L'origine de cette thèse provient du partenariat entre Carrefour Hypermarchés France et le département des Systèmes d'Information de l'Institut National des Télécommunication.

Dans un secteur en crise, le distributeur souhaitait améliorer ses résultats en utilisant mieux les informations déjà acquises sur ses clients.

Malgré la création d'un service de data mining, les travaux sur les bases de données existantes n'apportaient pas de perspectives concrètes et un travail approfondi sur ce sujet paraissait donc une voie de recherche intéressante.

Le but recherché par Carrefour était de finaliser des solutions de gestion des bases de données clients utilisables sous forme d'outils stratégiques destinés à améliorer la performance commerciale.

Après avoir élargi la question de recherche vers l'apport de la gestion des bases de données clients dans la grande distribution, les deux difficultés principales furent de déterminer le paradigme qui garantit la rigueur scientifique de la méthodologie et de trouver des objets d'études susceptibles de vérifier les hypothèses émises.

Le produit de cette recherche est un modèle qui répond à la problématique et apporte des solutions originales aux niveaux méthodologiques, théoriques et managériaux.

6.1 Contributions méthodologiques

Combinaison de paradigmes

Une recherche sur le domaine complexe de la grande distribution requiert une méthodologie qui doit satisfaire plusieurs contraintes.

Comme la méthode expérimentale le suggère, elle doit suivre une logique de découverte scientifique et permettre des mesures précises.

Elle doit aussi tenir compte des activités qui s'y exercent en construisant un espace conceptuel qui puisse combiner les apports des paradigmes existants.

La compréhension des échanges commerciaux et informationnels requiert que la méthode de recherche conserve les apports méthodologiques structuralistes appliqués aux Sciences de l'Information.

Les objets de recherche comprennent aussi des individus et font appel à des méthodes sociologiques pour étudier leur comportement et cybernétiques pour observer la gouvernance des organisations.

La combinaison de ces méthodes, issues de paradigmes différents, aboutit à proposer le recours à la systémique (Cf. chapitre 1, p.6) pour une approche globale des interrelations en milieu complexe.

Etudes de cas et validation du modèle

Malgré les précautions prises pour rester dans un paradigme le plus universel possible, le biais de la position du chercheur par rapport à son environnement d'étude est inévitable. Pour en limiter au maximum les effets, cette recherche propose une vérification des hypothèses sur un terrain proche dans sa structure et ses applications mais éloigné des influences directes du domaine initial situé en France.

Les recherches dans la littérature se sont rapportées aux travaux publiés en Europe et en Amérique du nord. Les études de cas ont été menées sur des marchés différents, auprès d'organisations comparables.

Les hypothèses, lorsqu'elles ne portent pas sur un contexte local et sont validées sur un marché distant de celui où elles ont été conçues, apportent une plus grande stabilité au modèle, affranchi des limites d'application d'un marché spécifique. Les études de cas sont menées transversalement pour accentuer les particularités des entités étudiées.

La différence des représentations et des cultures d'entreprises met en perspective des capacités d'utilisation du modèle très inégales avec, paradoxalement, une meilleure maîtrise de ses fonctions par l'enseigne qui n'a pas influencé sa construction.

Contributions théoriques

Modélisation Systémique et grande distribution

La Cybernétique pour les phénomènes de rétroaction des systèmes, la Systémique pour leurs interactions et leur intelligibilité sont deux disciplines qui apportent aux Sciences de Gestion une combinaison d'outils de modélisation et ouvrent de nombreuses voies de recherche.

Les structures et les relations complexes du domaine de la grande distribution avec la totalité, la conservation, l'auto-régulation, la néguentropie, l'ordre/désordre, l'ouverture, les interrelations, les niveaux organisationnels sont ainsi mieux décrits.

Avec le positionnement des systèmes, le modèle M I K utilise des fonctions et des opérateurs mathématiques qui en facilitent la manipulation.

Dès lors, on pourrait vouloir étendre à la modélisation systémique les techniques de simulation employées par les algorithmes prédictifs (Cf. §3.2.5.2) et tenter une validation simulée des hypothèses. Cependant, ce qui reste prédictible lorsqu'il y a un nombre fini et connu de variables dans les conditions initiales d'un système ne l'est plus lorsque le nombre des variables devient important, voire inconnu. Les théoriciens du chaos (Cf. §2.4.6) se sont encore peu intéressés aux sciences humaines et aux sciences de gestion. L'utilisation de modèles comme M I K, issus de l'approche structuraliste, pourrait orienter des recherches vers de nouveaux concepts comme ceux d'*attracteur* ou de *bifurcation* [Letellier, 2006]. Appliqués à la connaissance-client, ils pourraient faire l'objet de futurs travaux pour améliorer ces modélisations. Si la simulation et la prédictibilité des systèmes complexes est limitée par leur entropie, la connaissance-client peut apporter une aide dans les choix des variables connues sur le comportement d'un patronné dans le temps et ainsi permettre de reculer l'horizon des prévisions. La description du domaine de la grande distribution se heurtera néanmoins toujours aux millions de fluctuations individuelles qui limitent l'horizon de prévision du système. Les résultats empiriques analysés par le système d'Information ne permettent aujourd'hui qu'une connaissance approximative de cette limite pour le système, tout en fournissant une connaissance des individus de plus en plus précise.

Le concept de "Patronné"

L'accès instantané à des quantités d'informations quasi illimitées permet l'émergence de la société de la connaissance.

Cette mise à disposition de tous types de données auprès du public implique leur gestion par une combinaison d'outils informatiques et de savoir-faire désignés comme Systèmes d'Information. Ils peuvent modifier la nature des relations entre les distributeurs et leurs clients. La nouveauté réside dans la possibilité pour les grands distributeurs de connaître individuellement leurs clients fidèles, grâce à la carte personnelle qui identifie ces Patronnés lors de leurs achats.

Il n'y avait pas de terme spécifique pour désigner les porteurs de carte de fidélité. Le concept de Patronné propose de caractériser les clients qui ont volontairement souscrit à un programme de gestion personnalisée des connaissances acquises sur eux dans le cadre d'échanges marchands afin d'augmenter la valeur objectivement retirée et subjectivement perçue de ces échanges. Le cadre en est clairement exposé au futur Patronné lors de la demande de carte : il fournit des informations et reçoit des récompenses. Les opérations commerciales à venir, d'après la gestion de la connaissance-client, n'étant pas connues lors de la remise de la carte, on peut parler de réelle confiance du Patronnés qui, en quelque sorte, probabilise son espérance de gains futurs à partir de son image actuelle du distributeur.

Le modèle M I K

Selon l'activation totale ou partielle des fonctions et opérateurs du modèle, celui-ci apporte aux gestionnaires plusieurs possibilités d'actions, depuis l'envoi de matériel promotionnel classique, jusqu'à un pilotage en temps réel des réactions des Patronnés.

Lorsque toutes les capacités du modèle sont activées, la gestion des achats, les campagnes de marketing, les animations commerciales, les rapports avec les agences de communication, le contrôle de gestion ou les ventes en ligne changent, aboutissant à un nouveau modèle d'entreprise (business model) de la distribution.

Le chiffre d'affaires et la part de marché peuvent augmenter sensiblement grâce à la connaissance-client qui entraîne une modification de l'offre, des pratiques de management, de l'image et des résultats.

Les études de marché prévisionnelles ou de mesure de résultats disparaissent. Des métiers nouveaux apparaissent comme l'édition de magazines pour Patronnés, la gestion des communautés de Patronnés, les services financiers personnalisés et surtout la gestion de la connaissance-client.

La modification des rapports traditionnels avec les clients remet aussi en cause la représentation qu'ont les acteurs de leur métier. D'une activité de distributeurs de produits et services, ils deviennent "conseillers" des Patronnés, dans une relation plus complexe qui apporte et nécessite d'autres compétences. Les équilibres décisionnels au sein de l'organisation sont modifiés, donnant un rôle de plus en plus important à ceux qui, depuis la connaissance-client jusqu'aux Patronnés, maîtrisent la partie haute du modèle M I K. Cela peut aboutir au changement d'organigramme provoqué par la coexistence de sous-systèmes internes (connaissance-marché et connaissance-client) et externe (le Système d'Information) jusque là inexistants.

Valorisation de la connaissance-client

Puisque la valeur ajoutée progresse grâce à l'activation du modèle, les équilibres du bilan comptable vont devoir tenir compte des immobilisations en cause. La valorisation du patrimoine de Connaissance n'existe pas dans les études financières alors qu'elle représente un réel actif, très rentable pour la société qui l'utilise correctement.

Sans la création d'une évaluation basée sur le nombre de Patronnés, leur "valeur" individuelle, leur "durée de vie" probable et la valeur produite par le patrimoine de connaissance, la valorisation des actifs des distributeurs qui utilisent M I K peut être très inférieure à la réalité.

Pour les entreprises cotées, ce type de distorsion entre valeur comptable, valeur de marché et valeur réelle n'est pas unique. Le phénomène existe pour la valeur des marques qui peuvent être sous évaluées ou à l'inverse pour des sociétés du e-commerce qui n'ont pas encore de clients mais une capitalisation d'actifs immatériels importante.

Une meilleure évaluation de ce capital de connaissance permettrait aux distributeurs de mieux valoriser leurs actifs et leur apporterait une source de financement supplémentaire. La gestion de la connaissance-client pourrait alors devenir un puissant levier financier.

6.3 Contributions managériales

Connaissance-client et culture d'entreprise

Appliqué à bon escient, un modèle comme le modèle M I K peut apporter un avantage concurrentiel.

Cette rupture dans les pratiques de gestion a modifié le modèle d'entreprise du premier distributeur britannique sans qu'il connaisse ce modèle. Les agences de communication, les instituts d'études de marché, les mercaticiens et, à un autre degré, tous les acteurs concernés depuis les prospects jusqu'aux analystes financiers peuvent tirer profit de ce modèle. Comprendre comment les échanges entre les trois systèmes, les Patronnés, le Système d'Information et la connaissance-client, créent de la valeur pour les Organisations leur permet d'agir en conséquence dans leurs disciplines respectives.

La gestion de la connaissance-client a augmenté la part de marché de Tesco et contribué à changer son modèle de management. Le service marketing travaille en synergie avec les gestionnaires du Système d'Information. Comme le suggère le modèle M I K, les fonctions de partage de connaissance, de socialisation, d'internalisation et externalisation sont indispensables à l'activation de l'opérateur de combinaison. En d'autres termes, ces processus entraînent un changement de culture des équipes. D'une délégation de stratégie vers l'agence de communication, on arrive à une collaboration équilibrée avec les gestionnaires de bases de données.

La diversification de l'offre induit la pratique d'autres métiers et permet une entrée directe sur d'autres marchés. Il n'est alors pas nécessaire de construire une marque, ce qui économise du temps et des investissements considérables. L'image de l'enseigne et la confiance des

Patronnés sont soigneusement entretenues. La crédibilité est renforcée à chaque campagne de marketing direct toujours orientée vers la création de valeur pour ces Patronnés.

Les clients potentiels des produits et services issus de cette diversification de l'offre sont déjà dans le fichier. On peut considérer qu'il sont "dans le magasin", même s'il est virtuel, pour acheter des produits immatériels comme des services financiers ou pour recevoir des conseils de puériculture. La connaissance-client permet aussi de les orienter vers différentes zones des points de vente dont la taille et l'agencement sont alors modifiés en conséquence.

Intégration de la chaîne de la valeur

Au niveau des rapports inter-entreprises dits "B to B" (business to business), les conséquences peuvent varier selon le degré entrepreneurial et la volonté de diversification des distributeurs. La prise de contrôle de Dunhumby par Tesco n'est pas allée au-delà d'une protection stratégique des actifs de connaissance développés par le prestataire. Ayant implémenté le premier programme de connaissance-client dans la grande distribution généraliste, le distributeur anglais possède un savoir-faire qui pourrait amener plus d'intégration de la chaîne de la valeur.

Le distributeur possède désormais son fichier clients, "matière première" exploitée habituellement dans les entreprises grâce à des logiciels de data mining.

De nouvelles compétences issues de la connaissance-client et des Systèmes d'Information façonnent de nouveaux métiers. Ces nouveaux acteurs pourraient vendre ces savoir-faire.

L'étape suivante de l'intégration de la chaîne pourrait être la prise de contrôle des hébergeurs des bases de données par la grande distribution. La connaissance approfondie des clients finaux assure la maîtrise de trois maillons essentiels de la chaîne de la valeur des connaissances : création, stockage et distribution. Cette position nouvelle pour un distributeur pourrait aboutir à une diversification, plus seulement de l'offre mais aussi de son positionnement industriel.

6.4 Limites de la recherche et implications

Chacun des systèmes du modèle MIK émet et reçoit des flux d'Information. Ces mouvements sont décrits par des fonctions. Les éléments internes aux systèmes sont transformés grâce à des opérateurs décrit au §4.7.3, page160.

Chaque composant du modèle possède ses propres limites qui peuvent être paradigmatiques, contextuelles ou organisationnelles.

Li mi tes pari d i g m a t i q u e s

Si le paradigme de complexité a permis à la systémique de modéliser "simplement" des situations complexes, sa limite est fixée en fonction de l'usage que les chercheurs et les praticiens en font. D'apparition récente dans les Sciences de Gestion, il est encore prématuré de prédire une évolution épistémologique au-delà des premiers résultats de recherche. On ne pourra parler de réelle innovation que lorsque le modèle M I K, repris par des développeurs et des mercaticiens, entrera chez plusieurs distributeurs concurrents comme outil de gestion courante. La conquête des Patronnés pourrait devenir l'objectif des enseignes, conscientes des enjeux de la connaissance-client.

Li mi tes c o n t e x t u e l l e s

Les différents systèmes du modèle M I K sont par définition ouverts et leurs limites sont les contraintes externes qui peuvent agir sur leur existence même, soit directement en les détruisant, soit en les contraignant à ne plus échanger. Règlements, interdictions, limitations administratives, taxes, obligations ou restrictions bloqueraient alors les fonctions du modèle en assignant des limites tératogènes aux systèmes qui le composent.

En utilisant toute la puissance du modèle M I K, les travailleurs de la connaissance (knowledge workers) veilleront à retarder l'apparition de ces limites contextuelles et à prévoir comment ils

maintiendront leur avantage concurrentiel lorsqu'elles apparaîtront. La gestion de la connaissance-client, en accédant à la sphère privée des Patronnés, devra définir un contexte éthique qui permettra la poursuite des recherches dans ce domaine des Sciences de Gestion.

Li mi tes organi sati onnel les

Résistance à l'innovation

Au niveau de la recherche

Des contraintes internes peuvent limiter la recherche dans ce domaine comme les réticences des organisations qui refusent de réaliser des tests de marketing direct préconisés par le modèle. Perçue comme une recherche action conçue à l'extérieur, sa réalisation et les retombées managériales risqueraient de révéler la limite des compétences internes requises par un tel projet. A titre d'exemple, pour internaliser ou combiner la connaissance-client à partir du Système d'Information, Tesco a mis plusieurs années et n'est arrivé à des essais que très progressivement (Cf. § 5.3.2).

Ces contraintes sont habituelles lorsqu'il s'agit de changer des processus, elles sont d'autant plus "compréhensibles" lorsque ces changements remettent en cause les compétences métiers des acteurs.

Au niveau managérial

Les limites techniques des outils informatiques, le choix et l'usage des algorithmes, les compétences spécifiques nécessaires, représentent aussi de vraies barrières à l'entrée du modèle M I K chez les distributeurs.

Elles peuvent disparaître lorsqu'ils prennent conscience que leur modèle d'entreprise ne permet plus de croissance ou qu'ils réalisent que des concurrents travaillent sur des projets similaires. Les innovations apportées par la gestion de la connaissance-client provoquent des

ruptures dans les pratiques de gestion que les acteurs dominants ne réalisent qu'avec réticence.

Limites techniques

Si les dimensions des entrepôts de données sont théoriquement illimitées, les capacités d'extraction, d'analyse, de transformation et de gestion des connaissances nécessitent des compétences peu répandues comme le montre l'étude des deux cas.

Jusqu'à la fin des années quatre-vingt-dix le coût d'analyse et de traitement des données limitait le développement des programmes de fidélité.

La limite est aujourd'hui plus humaine que technique. Les spécialisations des développeurs de programmes de gestion ne semblent pas orientées vers la connaissance-client. De leur côté, les décideurs de la grande distribution s'en remettent souvent à des prestataires en attendant des propositions, sans réelle implication proactive de leur part dans ce domaine.

Cette limite humaine, souvent attribuée à la technique, n'est dépassée que lorsque des précurseurs montrent la voie, comme l'ont fait Dunn et Humby avec Tesco.

6.5 Voies de recherche

Lorsque des innovations majeures apparaissent telles que l'imprimerie, l'électricité, l'automobile, le laser ou le téléphone, leur diffusion ne prend que quelques décennies pour intégrer définitivement le quotidien de l'Homme, souvent sous une forme que les premiers utilisateurs n'imaginaient pas.

Un début de processus d'innovation est-il en cours avec ce modèle ou de nouvelles applications, de nouvelles pratiques non encore apparues vont-elles en modifier l'équilibre ? Verra-t-on se dérouler les phases de diffusion, d'internationalisation, de concentration comme c'est généralement le cas pour les innovations importantes ?

Les bouleversements induits dans la gestion des organisations vont favoriser l'apparition de nouvelles activités autour de la connaissance-client et de l'usage des Systèmes d'Information.

S'il existe encore à ce sujet de nombreuses incertitudes, on peut emprunter à la prospective le terme de "tendances lourdes" pour qualifier les éléments stables du modèle, désormais passages obligatoires de la gestion des Organisations. Les actions de marketing direct sans une consultation préalable de la connaissance-client issue des campagnes précédentes paraissent désormais improbables. Comme tout avantage concurrentiel nouveau copié par les concurrents, ce processus réclame des savoir-faire toujours plus développés. Pour maintenir cet avantage, les enseignes devront développer la connaissance-client, la fidélisation, gagner des parts de marché et diversifier leur offre. Cette stratégie passe par des recherches orientées dans plusieurs directions qui partent du modèle systémique M I K. Elle doit construire ses objets de recherche avec des problématiques plus étroites pour répondre aux questions soulevées par chacun des éléments et chacune des fonctions du modèle. Les paragraphes suivants abordent brièvement les trois directions de recherche issues de ce travail.

Questions de recherche induites

Confiance et reconnaissance, comportement du groupe.

L'ensemble des Patronnés est constitué d'individus qui partagent la caractéristique commune d'avoir signé une demande de carte de fidélité. Dans tout groupe humain, les personnes adoptent des comportements identiques qui les distinguent du reste de la population. A l'intérieur du groupe, chacun s'efforce ensuite de se positionner au mieux de ses désirs et de ses capacités pour que les contraintes du "collectif" soient inférieures aux avantages individuels. Le fait de devenir un Patronné relève peut-être en partie de cette situation. Cette thèse a posé un cadre théorique qui les isole et a montré que la connaissance fine des comportements individuels était possible et transformable en valeur ajoutée. Il serait intéressant de chercher comment ce groupe va se comporter. La typologie de la valeur-consommateur de Holbrook [Badot, 2000] pourrait enrichir la connaissance-client, par exemple grâce à la "valeur-patronné" qui décrirait cette expérience particulière de consommation pour le Patronné.

De l'intérieur on pourrait faire une enquête sur les motivations non commerciales qui poussent les individus à utiliser la carte, comme par exemple le besoin de reconnaissance, illustré par l'utilisation ostensible d'une carte de crédit "club".

Non-Intégration des Systèmes d'Information

La vérification de l'Hypothèse H3 chez Tesco a montré que le Système d'Information est efficace dans la gestion de la connaissance-client s'il est séparé de l'Organisation.

Qu'en sera-t-il à long terme ? Un pôle de valeur ajoutée aussi important peut-il rester durablement hors de l'Organisation ? La délocalisation des Systèmes d'Information sera bientôt techniquement possible avec des réseaux Ethernet à très haut débit. Se pose alors la problématique d'externalisation d'une partie du cœur de métier, même si les surfaces de vente ne se déplacent pas.

Il est établi que l'acquisition de la connaissance-client passe par des compétences en gestion des Systèmes d'Information. Une recherche sur les limites de ce nouveau paradigme, apparu avec l'évolution technique des bases de données, permettrait peut-être de modifier les organigrammes chez les distributeurs. Connaître l'évolution des rapports de force entre les services pourrait aider à modéliser une structure des organisations plus adaptée au nouveau modèle d'entreprise que suggère le modèle M I K.

Valorisation de la Connaissance

D'autres recherches, sur l'environnement financier des organisations, pourraient aboutir à une quantification du patrimoine de connaissance-client intégrée aux actifs du distributeur, voire entrer dans le plan comptable sous la forme de Valeur d'Actifs Connaissance (VAC ou Knowledge Assets Value-KAV en anglais). On peut également prévoir la création d'un modèle de maturité de la connaissance-client qui établirait des stades de développement du patrimoine de connaissance ou préciserait des définitions de sous-domaines déjà abordés par Tesco avec les "Tesco life styles".

La création d'un marché de la connaissance-client, comme tout marché émergent apporterait des opportunités de création d'outils de régulation. On peut imaginer des organismes de certification et de contrôle des VAC et pourquoi pas une bourse des patrimoines de Connaissance où l'on pourrait échanger des VAC transmissibles. On spéculerait sur le marché des Valeurs d'Actifs de connaissance avec des variations à la hausse lorsqu'une organisation produit des connaissances ou à la baisse si celle-ci n'a pas d'application ou se révèle erronée.

Lorsque le fonctionnement d'un marché et ses pratiques managériales sont transformés en profondeur, des crises surgissent mais des opportunités apparaissent, notamment en Sciences de Gestion.

Comme le suggère le modèle M I K, la gestion des Patronnés, de la connaissance-client et des Systèmes d'Information pourraient se combiner pour offrir à la grande distribution un nouveau modèle d'entreprise.

7 Bibliographie

Abdessalem, T. [1997] *Approche des versions de base de données : représentation et interrogation des versions*, Thèse de Doctorat d'Etat, Paris IX, 124p.

Akoun A. [1997], *Sociologie des communications de masse*, Paris : Nathan, 157p.

Allen P. M., Strathern M. [2005], *Models, knowledge creation and their limits*. Kidlington: Futures, Sept., Vol. 37, Iss. 7, p. 729.

Amidon, D. M.[2001] *Innovation et management des connaissances*, Paris : Ed. d'Organisation, 226p.

Andersen, B.[2000] *Knowledge and innovation in the new service economy* Cheltenham, UK Northampton, MA : Edward Elgar, 314p.

Asad Kamran G.[2004], *Systemic Knowledge Management : Developing a Model for Managing Organisational Assets for Strategic and Sustainable Competitive Advantage* Journal of Knowledge Management Practice, January.

Babakus E., Eroglu S., Yavas U.[2004], *Modeling consumer's choice behavior : an application in banking*. Journal of Services Marketing, Vol. 18 Iss. 6, p462-470, 9p.

Bachelard G.[1972] *La formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris : J.Vrin, 256p.

Bacon F.[1986] *Novum organum*. Paris : PUF, Col.Epiméthée, 352p.

Badot O. [1998] *Devenir de la distribution* in Wickham, S./Joffre P.[Eds] *Le marché demain*, Editions Management et Sociétés, Caen, pp.147-156

Badot O. [2000] *Une analyse ethnographique de la distribution nord-américaine : l'exemple de Costco*. Market Management, n°4, p.71-90, 20p.

Bateson G., Winkin Y. [1981], *La nouvelle Communication*, Paris : Le seuil, 390p.

Berry M.J.A., Linoff G. [1997] *Data mining : techniques appliquées au marketing, à la vente et aux services clients*, Paris : Interéditions, 378p.

- Berry M.J.A., Linoff G. [2004], *Data mining techniques*, Indianapolis : Wiley, 445p.
- Bertalanffy L.von.[1973], *Théorie générale des systèmes* Paris : Dunod, 296p. (*General System Theory*, édition originale en anglais 1954)
- Bhattacharya C.B.[1998], *When customers are members : customer retention in paid membership contexts*, Academy of marketing science journal, vol.26, Iss.1, p.31-45.
- Blosh M.[2000], *Customer Knowledge Knowledge and process management*, Oct/Dec., vol.7, Nr 4, pp.265-268.
- Borden, N.[1964], *The concept of the marketing mix*, Journal of Advertising Research, vol. 4, June, pp 2-7.
- Boulding K.[1956], *General Systems Theory; the skeleton of science*. Management Science, Apr., Vol. 2 Iss. 3, p197-208, 12p.
- Bouillon C. [2002], *L'Influence de la nature du message publicitaire sur l'efficacité de la publicité*, Mémoire DEA, Paris 9, 67p.
- Braudel F.[1969], *Ecrits sur l'histoire*, Paris : Flammarion, 314p.
- Brillat-Savarin J.A.[1841], *Physiologie du goût ou méditations de gastronomie transcendante*, Paris : Charpentier, 476p.
- Brockett P.L., Charnes A., Cooper W., Learner D., Phillips F.Y.,[1995] *Information theory as a unifying statistical approach for use in marketing research*. European Journal of Operational Research, 7/20/95, Vol. 84 Issue 2, p.310-329.
- Bruner I., Gordon C.[1984], *Information Theory : a new weapon against advertising wearout*. Journal of Consumer Marketing, 1984, Vol. 1 Issue 4, p57-68.
- Burton-Jones A. [1999] *Knowledge capitalism : business, work, and learning in the new economy*, Oxford : University Press, 239p.

Buttle, F. A.,[1995] *Marketing Communication Theory : What do the Texts Teach Our Students ?* International Journal of Advertising, Vol. 14 Issue 4, p297-313.

Callaghan, D.[2003], *Siebel offers stand-alone BI.* eWeek, 10/13/2003, Vol. 20 Issue 41, p16, 3/5p.

Capizzi M.T., Ferguson R.[2005] , *Loyalty trends for the twenty-first century.* The Journal of Consumer Marketing, Vol. 22, Iss. 2/3; p. 72, 9 p.

Carlton D. W.[1991] *The Theory of Allocation and Its Implications for Marketing and Industrial Structure : Why Rationing Is Efficient.* Journal of Law and Economics, Oct. Vol. 34, Iss. 2; p. 231 (32 p.)

Caron-Fasan M.-L., Lesca N.[2003], *Présent et futur des systèmes d'information* Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 323p.

Chaffee E.[1985], *Three Models of Strategy.* The Academy of Management Review. Briarcliff Manor : Jan. Vol. 10, Iss. 1; p. 89 (10 pages).

Chakrabarti S.[2003], *Mining the web : discovering knowledge from hypertext data* San francisco : Morgan Kaufmann, 352p.

Chanier T.[2005], *Archives ouvertes et publication scientifique. Comment mettre en place l'accès libre aux résultats de la recherche ?* Paris : L'Harmattan, 188p.

Christopher M., Payne A., Ballantyne D.[1991], *Relationship Marketing*, Oxford : Butterworth-Heinemann, 264p.

Codd E. F.[1970] , *A relational model of data for large shared data banks*, Association for Computing Machinery magazine, June, Vol. 13, No. 6, pp. 377-387.

Comte A.[1968], *Cours de Philosophie positive ou Œuvres d'Auguste Comte*, Paris : Anthropos, 6vol.

Coulter K., Sarkis J.[2005], *Development of a media selection model using the analytic network process* International Journal of Advertising. Vol. 24, Iss. 2; p. 193.

David A., Hatchuel A., Laufer R.[2001], *Les nouvelles fondations des sciences de gestion : éléments épistémologiques de la recherche en management*, Paris : Vuibert, 215p.

David P.A., Foray D.[2001], *An introduction to the economy of the knowledge society* Paris IX : cahier de recherche : IMRI, 35p.

Debreu G., Arrow K.,[1954] *Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy*, *Econometrica*, vol. 22, p. 265-290.

Delahaye, J.-P. [1986], *Outils logiques pour l'intelligence artificielle*, Paris : Eyrolles 247p.

Delahaye, J.-P. [1999], *Information, complexité et hasard*, Paris : Hermès, 275p.

Derks R.P. [1994] *Business trends : The competitive advantages of data base marketing*, *Information Strategy : The executive's Journal*, Spring, vol. 10, no 3, pp. 5-11

Desmet P.[1990], *Méthodologie d'évaluation de la demande pour l'assortiment des produits offerts par un distributeur*, Thèse de Doctorat, Paris IX, 484p.

Desmet P. [1996], *Comparaison de la prédictivité d'un réseau de neurones à rétropropagation avec celle des méthodes de régression linéaire, logistique et AID pour le calcul des scores en marketing direct* Recherche et applications en Marketing, vol.11, no 2, pp. 17-27.

Diday E.[2001], *A generalisation of the mixture decomposition problem in the symbolic data analysis framework*, Paris IX : Centre de Recherche de Mathématiques de la Décision (CEREMADE), 14p.

Donnadieu G.[2002], *Un exemple français d'enseignement de la systémique à l'Université* Res-Systemica (revue européenne de systémique de l'Association Française de Science des

Systèmes -ATSCET), Crête, Octobre, Volume N°2, Numéro Spécial : Actes du V° Congrès Européen de Systémique.

Donius J. F.[1987] *Market Place measurement;The evolution of market testing* Journal of Advertising Research. New York : Dec 1987/Jan 1988. Vol. 27, Iss. 6; p. RC (3 pages)

Dowling G.R. et Uncles M.[1997] *Do customer loyalty programs really work ?* Sloan management review, Summer, p.71-82.

Dupoirier, G.[1995] *Technologie de la GED : techniques et management des documents électroniques* Paris : Hermès, 302p.

Durand, D.[2002], *La systémique*, Paris : PUF, 9^{ème} éd.127p.

Drucker, P. F.[1999], *Le Knowledge management /Harvard business review*, Paris : Ed. d'organisation, 277p.

Ebner M., Hu A., Levitt D., McCrory J.[2002], *How to rescue CRM : even dysfunctional CRM systems may be well positioned for future success.* The McKinsey Quarterly, quarter 4, Vol.47, N°5394, p.49.

Eco U.[1984], *La structure absente, Introduction à la recherche sémiotique*, Paris : Mercure de France, 447p.

Edvinsson L., [1999], *Le Capital immatériel de l'entreprise : identification, mesure, management* Paris : Maxima, 276p.

Emery F.E., Trist E. L.[1965], *The causal texture of Organisational Environments*, Human Relations, 18 : 21-32

Emery, J.[1969] *Organizational Planning and Control. Systems Theory and Technology.* New York : McMillan, 166p.

Ermine J.-L.[2000], *Les systèmes de connaissances*, Paris : Hermès, 236p.

Ermine J.-L., Dupoirier G.[2000] *Gestion des documents et gestion des connaissances*. Paris : Hermes, 350p.

Ermine, J.-L.[2003], *La gestion des connaissances*, Paris : Hermès sciences, 166p.

Ermine J.-L., Boughzala I.[2004], *Management des connaissances en entreprise*, Paris : Hermès Science Lavoisier, 310p.

Ermine J.-L.[2005], *A Theoretical and formal model for Knowledge Management Systems ICICKM'2005 (2nd International Conference on Intellectual Capital and Knowledge Management)*, Dubai, 21-22 november 2005, Dan Remenyi ed., ISBN 1-905305-14-1, pp 187-199

Ermine, J.-L.[2006], *Modèle théorique et formel d'un système de gestion des connaissances*, Evry : Cahier de Recherche-INT/DSI, pp 86-110, ISBN 2-9156-18-10-0

Fayyad, U. M.[1996], *Advances in knowledge discovery and data mining*, Cambridge : MIT Press, 611p.

Fayyad U., Grinstein G., Wierse A.[2002] *Information visualization in data mining and knowledge discovery* San Diego : academic Press, 407p.

Fitch D.[2004], *Client-Controlled Case Information : A General System Theory Perspective*. Social Work. New York : July. Vol. 49, Iss. 3; p. 497 (9 pages)

Fitzpatrick M.[2001] *Statistical analysis for direct Marketers in plain English*, Direct Marketing, Hoke Communication Inc., August, Vol.64, Issue 4, pp.54-56.

Fletcher K., Wheeler C., Wright J.[1991] *Database Marketing : A Channel, a Medium, or a Strategic Approach?* International Journal of Advertising. Eastbourne : Vol.10, Iss. 2; p. 117, 11 p.

Foray A., David P.[2001], *An introduction to the economy of the knowledge society* Paris IX : cahier de recherche IMRI 35p.

Forrester J.W.[1993], *System dynamics and the lessons of 35 years Systems-Based Approach to Policymaking*, Norwell,MA : Kluwer Academic Publishers.

Forrester J.W.[1991], *The policy making in the 1990s*. Kenyon B. De Greene edition

Franco J.-M. et EDS-Institut Prométhéus[1997] *Le Data warehouse, le Data mining* Paris : Eyrolles, 203p.

Freitas A.[2002] *Data mining and knowledge discovery with evolutionary algorithms* Berlin New York : Springer 264p.

Garcia-Murillo M, Annabi H.[2002] *Customer knowledge management* The Journal of the Operational Research Society. Oxford : August, Vol. 53, Iss. 8; p. 875

Giere R. N. [1999], *Sciences without laws*, Chicago : University of Chicago Press, 285p.

Gillenson M.L, Sanders T. C.[2005], *Employee relationship Management : applying the concept of personalization to US Navy sailors*. Information Systems Management. Boston : Winter, Vol. 22, Iss. 1; p. 45 (6 pages)

Geng C., Man L.[2004], *Implementing neural networks for decision support in direct marketing*, International Journal of Market Research, Vol. 46 Quarter 2, p.235-254.

Gerzso A.[1995], *Entretien avec Ilya Prigogine*, Résonance n° 9, octobre 1995, (<http://mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Gerzso95a/>) Copyright © Ircam - Centre Georges-Pompidou

Green P.E.[2004], *Practice makes perfect*, Marketing research, Summer, vol. 16, no 2, pp. 8-14, Chicago : American Marketing Association.

Grønholdt L., Martensen A.[2005], *Analysing customer satisfaction data : a comparison of regression and artificial neural networks*, London : International Journal of Marketing research, Vol.47, N°2.

Grönroos C.[1994], *From Marketing mix to relationship marketing : towards a paradigm shift in marketing*, Management decision, 1994, 32, 2, p.4-20.

Grossman, R.[2001] *Data mining for scientific and engineering applications* Dordrecht London : Kluwer Academic, 605p.

Han J., Kamber M.[2000], *Data mining : concepts and techniques*, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 550p.

Hansen M.T., Nohria N., Tierney T.[2003], *Quelle est votre stratégie de gestion du savoir*, Paris : Ed. d'organisation, 254p.

Harnad S., Brody T., Vallieres F., Carr L., Hitchcock S., Gingras Y, Oheim C., Stamerjohanns H., & Hilf E.[2004], *The green and the gold roads to Open Access*, page consultée le 5 octobre 2005, disponible sur Internet :
<http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/21.html>

Hlady-Rispal M.[2002], *La méthode des cas : application à la recherche en gestion*, Bruxelles : DeBoeck Université, 250p.

Holland J.T.[1975], *Adaptation in natural artificial systems : an introductory analysis with applications to biology, control and artificial intelligence*, Ann Arbor : University of Michigan Press.

Hopfield J.[1982], *Neural Networks and Physical Systems with Emergent Collective Computational Abilities*, Proceedings of the National Academy of Sciences, USA, April, Volume 79, pp.2554-2558.

Humby C., Hunt T.[2003], *Scoring points : how Tesco is winning customer loyalty*, London : Kogan Page, 276p.

IREP, Institut de Recherche et d'Etudes Publicitaires[1988], *Mesurer l'efficacité de la Publicité*, Paris : Les Editions d'organisation, 154p.

Jambu M.[1999], *Introduction au data mining : analyse intelligente des données*, Paris : Eyrolles, France Telecom CNET, 114p.

Johannessen J.-A.[1996], *Systemics applied to the study of organizational fields : Developing a systemic research strategy* London : Kybernetes, Vol.25, Iss. 1; p. 33, 18 p.

Jumarie G.[1995] *Self-organization via the creation of constraints : An information theoretic approach*. London : Kybernetes, Vol. 24, Iss. 9 ; p. 35 (14 pages)

Kale S.H.[2004], *CRM Failure and the Seven Deadly Sins*, Chicago : Marketing Management, Sep.-Oct., vol.13, Issue 5.

Keon J. W.[1991], *Point of View : Understanding the Power of Expert Systems* New York : Journal of Advertising Research. Dec. Vol. 31, Iss. 6; p. 64 (8 pages)

Kim J., Mukesh B.[2001], Sridhar R., *Advertising productivity : developing an agenda for research*, International Journal of Advertising, Iss.20, pp. 432-454

Kim J. W., Lee B. H., Shaw M. J., Chang Hsin-L., Nelson M. [2001] *Application of Decision-Tree Induction Techniques to Personalized Advertisement on Internet Storefronts*, New York : International Journal of Electronic Commerce, Spring, Vol.5, Issue 3, p.45-62.

Kreyenhagen M., Robbins C. B., Crable E., Frolick M. N.[2004], *The Western and Southern Life Insurance Company : Adata warehousing success story*, Business Intelligence Journal, Spring, p.57-63.

Kuhn T.[1976], *La structure des révolutions scientifiques*, Paris : Flammarion, 246p.

Kumar V., Venkatesan R., Reinartz W.[2006], *Knowing What to Sell, When, and to Whom* Boston : Harvard Business Review, March. Vol. 84, Iss. 3; p. 131

Labrousse A., Weisz J.D.[2001] *Institutional Economics in France and Germany. German ordoliberalism versus the French regulation school* Berlin : Springer, 384p.

Ladner R., Shaw K., Abdelguerfi M.[2002] *Mining spatio-temporal information systems* Boston Dordrecht London : Kluwer Academic Publishers, 168p.

Ladrière J.[1977], *Les enjeux de la rationalité, le défi de la science et de la technologie aux cultures*, Paris : Aubier-Montaigne/Unesco, 219p.

Lefébure R., Venturi G.[1998], *Le data mining*, Paris : Eyrolles, 330p.

Lefébure R., Venturi G.[2001] *Data mining : gestion de la relation client, personnalisation de sites web* Paris : Eyrolles, 391p.

Leloup C.[2003], *Modéliser les contenus*, L'informatique professionnelle, Déc. n°219

Le Moigne J.-L.[1990], *La modélisation des systèmes complexes*, Paris : Dunod, Afcet Systèmes, 178p.

Le Moigne J.-L.[1977], *La théorie du Système Général, théorie de la modélisation*, Paris : PUF, 258p.

Lesca H., Lesca E.[1995] *Gestion de l'information : Qualité de l'information et performances de l'entreprise* Paris : LITEC, 209p.

Lesourne J.[1982], *La Notion de Système dans les Sciences Contemporaines*, actes du Colloques CNRS de Lyon-Villeurbanne, Mars, 2vol., 533p.&317p.

Letellier C.[2006], *Le chaos dans la nature*. Paris, Vuibert, 276p.

Lévi-Strauss C.[1967] *Les structures élémentaires de la parenté*. Paris, La Haye : Mouton & co, 591p.

Lurie, N. H.[2004], *Decision Making in Information-Rich Environments : The role of Information Structure*. Journal of Consumer Research, March, Vol. 30 Issue 4, p473-486, 14p.

Lutterer W.[2005], *Systemics : the social aspects of cybernetics*. London : Kybernetes, Vol.34, Iss. 3/4; pg. 497, 11 p.

McQueen J.B. LeCam L.M. et Neymann J. [1967], *Proceedings of Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. pp.281-297.

Martinet, A.C., David, A., Hatchuel, A., Laufer, R.[2001, a], *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris : Vuibert, 439p.

Martinet, A.C., Thiétart, A.[2001 b] *Stratégies : actualité et futurs de la recherche*. Paris : Vuibert, 439p.

McCarthy, J. E. [1960], *Basic marketing : a managerial approach*. Homewood, Il. : R. D. Irwin, 770p.

McCorkell G.[1997], *Direct and Database Marketing London* : Kogan Page, 315p.

Maturana H. R., Varela F. J.[1994], *L'Arbre de la connaissance*, Paris : Editions Addison-Wesley France, 256p.

Mélèse J.[1979] *Approches Systémiques des organisations : vers l'entreprise à complexité humaine* Suresnes : Editions Hommes et techniques, 157p.

Menon A. M., Deshpande A. D., Zinkhan G. M., Perri III M.[2004], *A model assessing the effectiveness of direct-to-consumer advertising : integration of concepts and measures from marketing and healthcare*, International Journal of Advertising. Vol. 23, Iss. 1; p. 91

Mladenic D.[2003] *Data mining and decision support : integration and collaboration*, Boston London : Kluwer Academic Publishers, 275p.

Montaigne M. de .[1836], *Les Essais, tome III*, Paris : Lefèvre 773p.

Morgan R.M., Hunt S.D.[1994], *The commitment –Trust theory of Relationship Marketing*, Journal of Marketing, Vol.58, Iss.3, p.20-38.

Morin A., Bosc P., Hebrail G.[2002], *Bases de données et statistiques*, Paris : Dunod, 384p.

Morin E.[1977] *La méthode. La nature de la nature*, Paris : Seuil, 398p.

Morin E.[1986] *La connaissance de la connaissance. 1, l'anthropologie de la connaissance*, Paris : Seuil, 245p.

Morin E.[2005], *Introduction à la pensée complexe*, Paris : Seuil, 158p.

Naïm P., Bazsalicza M.[2001] *Data mining pour le web : profiling, filtrage collaboratif, personnalisation client*, Paris : Eyrolles, 279p.

Nonaka I., Takeuchi H.[1995], *The knowledge-creating company : how Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford, New York : University Press, 284p.

Biard J.[1999], *Guillaume d'Ockham et la théologie*, Paris : Les éditions du Cerf, 130p.

Peacock P. R. [1998] *Data mining in Marketing*, Marketing Management, , Chicago : Winter, Vol.6, Issue 4, p.8-19.

Peck H., Payne A., Christopher M., Clark M.[1995] *Relationship marketing : winning and keeping customers*, Oxford : Butterworth-Heinemann, 320p.

Perner P.[2002] *Data mining on multimedia data* Berlin, New York : Springer, 131p.

Piaget J.[1970], *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, 370p. (texte original de 1934)

Pierrat C., Martory B, [1996] *La gestion de l'immatériel* Paris : Nathan, 283p.

Poibeau, T. [2003] *Extraction automatique d'information : du texte brut au web sémantique*
Paris : Hermes, Paris : Lavoisier, 239p.

Popper, K.[1995], E. *La logique de la découverte scientifique*, Paris : Payot, 480p.

Porter M.,[1999], *L'avantage concurrentiel*, Paris : Dunod, 647p.

Powell S.[2006], *Clive Humby-Winning customer loyalty* disponible sur internet :
<http://www.managementfirst.com/marketing/interviews/humby.php>.

Prax J.-Y.[2003], *Le Manuel du knowledge management*, Paris : Dunod, 477p.

Prigogine I. [1999], *Les lois du chaos*, Paris : Flammarion, 125p.

Prigogine I.[1996], *La Fin des Certitudes*, Paris : Odile Jacob, 223p.

Pyle D.[2003] *Business modeling and data*, Amsterdam Boston : Morgan Kaufmann, 693p.

Ramrattan L., Szenberg M.[2005] *Gérard Debreu : the general equilibrium model (1921-2005)* American Economist, Spring, Vol. 49 Issue 1, p3-15, 13p.

Ragot X.[2003], *L'économie est-elle structuraliste ? Un essai d'épistémologie* in forum de la régulation, Paris, 9 oct.2003, CD-ROM disponible à l'association Recherche & Régulation, 142, rue Chevaleret 75012 Paris.

Reichheld F[1993], *Loyalty based management*, Harvard Business review, March-April, p.64-73.

Reichheld F., Teal T. [2001], *The Loyalty Effect*, Boston : Harvard Business School Press, 323 p.

Reid M.[2003], *Integrated Marketing Communication (IMC)-performance relationship: further insight and evidence from the Australian marketplace* International Journal of Advertising, vol.22, 2003, pp. 227-248.

Reinartz W., Kraft M., Hoyer W. D. [2004], *The customer Relationship Management Process : Its Measurement and Impact on Performance*, Journal of Marketing Research : Aug. Vol. 41, Iss.3, p. 293-305.

Reinartz W., Thomas J.S., Kumar V. [2005], *Balancing Acquisition and Retention Resources to Maximize Customer Profitability*, Journal of Marketing. Chicago : Jan. Vol. 69, Iss. 1, p. 63

Rese M.[2003] *Relationship marketing and customer satisfaction : an information economics perspective*, Marketing Theory, March, Vol. 3 Issue 1, p.97, 21p.

Richter F.-J., Parthasarathi B.[2003], *The knowledge economy in India* Basingstoke : Palgrave Macmillan, 320p.

Rodrigues M. J., Lundvall B.-A.[2002], *The new knowledge economy in Europe : a strategy for international competitiveness and social cohesion*, Cheltenham, UK Northampton, MA : E. Elgar, 337p.

Rosnay J. de.[1975], *Le Macroscopie de la connaissance*, Paris : Seuil, 295p.

Ross Quinlan J. [2006], *C4.5: Programs for Machine Learning*, San Francisco : Morgan Kaufmann, 302p.

Saussure F. de. [1968], *Cours de linguistique générale*, Paris : Payot, 331p.

Schefflen A.E.[1973], *Communicational Structure : Analysis of a Psychotherapy Transaction*, Bloomington, In. : University Press, 378p.

Sheth J.N., 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.

Schultz Don E.[1999], *Manage customers, not loyalty programs*, Marketing News, Apr., vol.33, Issue 1.

Schumpeter J. A.[2003], *Theoretical problems of growth*, In Clemence R.V. (éditeur), *Essays on entrepreneurs, innovations, business cycles, and the evolution of capitalism*, Somerset, NJ: Transaction Publishers, pp.232-240.

Serre M.[1995], *Les origines de la géométrie*, Paris : Flammarion, 337p.

Shannon C. E., Weaver, W.[1976], *La théorie mathématique de l'information*, Paris : CEPI, 188p.

Simon H., Newell A.[1958], *Heuristics problem solving : the next advance in operations research*, Operations Research, Vol. VI p 1-10.

Singh T., Cruner II, Gordon C.[2002], *PIE : An aid to advertising research*. Marketing Management Journal, Spring, Vol. 12 Issue 1, p59-73, 15p.

Stéphan, V.[1998] *Construction d'objets symboliques par synthèse des résultats de requêtes SQL* Thèse de doctorat en Sciences appliquées, Paris 9, 226p.

Stewart J.[2005], *Analyse concepts et contextes, fonctions d'une variable*, Louvain : De Boek, vol.1, 783p.

Sveiby, K. E.[1997], *The New Organizational Wealth : Managing & Measuring Knowledge Based Assets*, San Francisco : Berrett-Koehler Pub, 220p.

Tamer C. S., Calantone R. J., Zhao Y.[2003], *Tacit knowledge transfer and firm innovation capability*, Santa Barbara : The Journal of Business & Industrial Marketing. Vol. 18, Iss. 1; p. 6 (16 pages).

Tarondeau J.-C., Xardel D.[1992], *La Distribution* Paris : Presses Universitaires de France, 127p.

Tarondeau J.-C.[2002], *Le management des savoirs*, Paris : PUF- Que sais-je ? N° 2215, 127p.

Thiéart R.A.[1999], *Méthodes de recherche en management*, Paris : Dunod, 535p.

Tisseyre R. C.[1999], *Knowledge Management, Théorie et pratique de la gestion des connaissances*, Paris : Hermès Science Publications, 185p.

Tufféry S.[2002], *Data mining et scoring : bases de données et gestion de la relation client*, Paris : Dunod, 311p.

Tzokas N., Saren M.[2004], *Competitive advantage, knowledge and relationship marketing : where, what and how?*, The Journal of Business & Industrial Marketing, vol. 19, iss.2, Business Module p.124.

Uncles M.[1994], *Do you or your customers need a loyalty scheme ?* Journal of targeting measurement and Analysis for marketing, Jan., Vol.2, N°4, pp.335-349.

Urbany J. E.[1986], *An Experimental Examination of the Economics of Information*, Journal of Consumer Research, Sep., Vol. 13 Iss. 2, p257, 15p.

Valéry, P.[2002], *Variété III, IV et V*, Paris : Gallimard, Folio, 853p.

Valéry P.[1992], *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*, Paris : Gallimard, 166p.

Van Berten Ph., Lang D.[2005], *From CRM to customer knowledge within the distribution sector*, 10ème Colloque de l'Association Information et Management, Toulouse, 21-23 sept.

Van Berten Ph., Lang D.[2006], *De la "gestion de la relation-client" à la "connaissance-client" dans le secteur de la grande distribution*. Evry : Cahier de Recherche-INT/DSI, février, pp 31-42, ISBN 2-9156-18-10-0.

Van Berten Ph., Ermine J.-L.[2006], *Applied Knowledge Management : a set of well-tried tools*. The Journal of Information and Knowledge Management Systems, vol.36, Nr. 4.

Volle, P.[1996], *Impact du marketing promotionnel des distributeurs sur le choix du point de vente*. Thèse de doctorat : Paris 9, 440p.

Volle P.[2000], *Etudes et recherches sur la distribution*, Paris : Economica, 309p.

Wacheux F.[1996], *Méthodes qualitatives de recherche en gestion*, Paris : Economica, 290p.

Walras A. L.[1976], *Eléments d'Economie Politique pure, ou Théorie de la richesse sociale*, Paris : Librairie générale de droit et de jurisprudence, 491p.

Walters D., Halliday M., Glaser S.[2002], *Added value, enterprise value and competitive advantage* London : Management Decision, Vol. 40, Iss. 9; p. 823, 11 p.

Wenger E.[1999], *Community of Practice : the key to a knowledge strategy*, in Knowledge Direction, vol.1, Fall.

Wenger E.[1998], *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity*, Boston : Cambridge University Press, 318p.

Whiting R.[2003], *Know thy customer*, Manhasset : InformationWeek. Mar. 3, p. 65 (1 page)

Wiener N.[1971], *Cybernétique et Société : l'usage humain des êtres humains*, Paris : Ed.10/18, 509p.

Wilkinson, I. F., Young, L. C.[2005], *Toward a normative theory of normative marketing theory*. Marketing Theory, Dec., Vol. 5 Iss. 4, p363-396, 34p.

Wynn K., Kuhlmeier V., Bloom P.[2003], *Attribution of dispositional states by 12-month-old infants*. Psychological Science, vol.14, p.402-408.

Yu E., Cho S.[2006], *Constructing response model using ensemble based on feature subset selection*. Expert Systems with Applications, Feb., Vol. 30 Iss. 2, p.352-360, 9p.

Zweig S. [2002], *Die Welt von Gestern. Erinnerungen eines Europäers*, Zürich : Artemis & Winkler, 525p.

8 Table des matières

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | Introduction | 6 |
| 2 | Fondements épistémologiques..... | 12 |
| 2.1 | Epistémologie | 13 |
| 2.1.1 | Histoire | 13 |
| 2.1.2 | Actualité | 15 |
| 2.2 | Paradigmes | 17 |
| 2.2.1 | Ontologie | 18 |
| 2.2.1.1 | Croyances | 19 |
| 2.2.1.2 | Représentations..... | 20 |
| 2.2.2 | Positivisme | 22 |
| 2.2.3 | Constructivisme | 22 |
| 2.2.3.1 | Psychologie..... | 23 |
| 2.2.3.2 | Construction des Modèles | 26 |
| 2.3 | Méthodologie..... | 27 |
| 2.3.1 | Hypothético-déduction | 28 |
| 2.3.2 | Apport du modèle | 28 |
| 2.3.3 | Construction de l'objet | 29 |
| 2.3.4 | Paradigme et grande distribution..... | 30 |
| 2.3.4.1 | Fonctions et variables | 31 |
| 2.3.4.2 | Le paradigme de complexité | 33 |
| 2.4 | Systemique | 35 |
| 2.4.1 | Introduction | 35 |
| 2.4.2 | Structuralisme..... | 36 |
| 2.4.3 | La Cybernétique | 39 |
| 2.4.4 | Système d'Information et cybernétique..... | 40 |
| 2.4.5 | Deuxième Systemique | 42 |
| 2.4.6 | Ordre et Chaos | 43 |
| 2.4.7 | Systèmes complexes | 44 |
| 2.4.7.1 | Définition..... | 44 |
| 2.4.7.2 | Champ d'application | 45 |
| 2.4.7.3 | Propriétés des systèmes | 46 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 2.4.8 | Modélisation systémique | 50 |
| 2.4.8.1 | Introduction | 50 |
| 2.4.8.2 | Processus de modélisation | 52 |
| 2.4.8.3 | Ontogénèse des Modèles systémiques..... | 52 |
| 2.4.8.3.1 | Le Macroscopie | 53 |
| 2.4.8.3.2 | Modèle de la "boîte noire" | 56 |
| 2.4.8.3.3 | Modèle de la Marguerite | 57 |
| 2.4.8.3.4 | Modèle de la "division du travail" | 57 |
| 2.4.8.3.5 | Modèle informationnel | 58 |
| 2.4.8.3.6 | Modèle du Patrimoine des Connaissances | 60 |
| 2.4.8.3.7 | Le Modèle A I K..... | 62 |
| 2.4.9 | Systémique et Sciences de Gestion | 64 |
| 3 | Cadre d'analyse théorique | 65 |
| 3.1 | Méthode..... | 66 |
| 3.2 | Littérature et Problématique | 67 |
| 3.2.1 | Distribution et Complexité | 69 |
| 3.2.2 | Marketing et complexité..... | 70 |
| 3.2.3 | Littérature sur la modélisation | 71 |
| 3.2.4 | Gestion et Organisation | 73 |
| 3.2.5 | Systèmes d'Information et data mining..... | 77 |
| 3.2.5.1 | Variables..... | 78 |
| 3.2.5.2 | Algorithmes | 83 |
| 3.2.5.2.1 | Les algorithmes descriptifs..... | 83 |
| 3.2.5.2.2 | Les algorithmes prédictifs | 87 |
| 3.2.5.2.3 | Conclusion sur l'usage des algorithmes..... | 91 |
| 3.2.6 | Gestion des connaissances..... | 92 |
| 3.2.6.1 | Gestion de la relation-client (CRM)..... | 94 |
| 3.2.6.2 | Marketing direct | 103 |
| 3.2.6.2.1 | Carte de Fidélité | 103 |
| 3.2.6.3 | La valeur SAVOIR..... | 105 |
| 3.2.6.4 | Gestion des connaissances en entreprise | 108 |
| 3.2.6.4.1 | Gestion des connaissances et Innovation | 109 |
| 3.2.6.4.2 | Knowledge Management et Marketing | 109 |
| 3.2.6.5 | Gestion de la connaissance-client..... | 110 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 3.3 | Apport à la recherche..... | 111 |
| 4 | Modélisation | 113 |
| 4.1 | Data mining et Algorithmes | 114 |
| 4.1.1 | Capacités des algorithmes de segmentation | 117 |
| 4.1.2 | Variables client, algorithmes et grande distribution..... | 118 |
| 4.1.3 | Champ d'application | 120 |
| 4.2 | Evolution paradigmatique | 120 |
| 4.3 | Systèmes d'Information et Gestion de la relation-client | 121 |
| 4.4 | De la relation-client à la connaissance-client | 123 |
| 4.5 | Approche systémique de l'environnement | 128 |
| 4.5.1 | Environnement et systèmes | 128 |
| 4.5.2 | Modèle de la Marguerite | 130 |
| 4.5.3 | Le Modèle Acteurs, Information, Connaissance (A I K) | 132 |
| 4.5.3.1 | Les opérateurs du modèle AIK..... | 135 |
| 4.5.3.2 | Propriétés des opérateurs | 136 |
| 4.5.3.3 | Les fonctions Externalisation et Internalisation | 137 |
| 4.6 | Modélisation Systémique appliquée..... | 138 |
| 4.6.1 | Version Initiale | 138 |
| 4.6.2 | Patronage | 140 |
| 4.6.3 | Le modèle systémique Marché, Information, connaissance (M I K) | 144 |
| 4.7 | Hypothèses et test du modèle | 147 |
| 4.7.1 | Positionnement des Systèmes..... | 149 |
| 4.7.1.1 | Le Marché..... | 149 |
| 4.7.1.2 | Le Système d'Information..... | 151 |
| 4.7.1.3 | L'Organisation et la connaissance-client..... | 153 |
| 4.7.2 | Interrelations des Systèmes | 155 |
| 4.7.2.1 | Système d'Information et connaissance-client..... | 155 |
| 4.7.2.2 | Système d'Information et Patronnés | 157 |
| 4.7.2.3 | Relations directes Organisation/Marché..... | 159 |
| 4.7.3 | Opérateurs internes | 160 |
| 4.7.3.1 | Corrélations Patronnés-Marché | 161 |
| 4.7.3.2 | connaissance-client/connaissance-marché..... | 165 |
| 4.7.3.3 | Combinaisons internes au Système d'Information..... | 166 |
| 4.7.4 | Récapitulation des hypothèses..... | 167 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5 | Etudes de cas | 168 |
| 5.1 | Recherche et grande distribution | 169 |
| 5.1.1 | Pourquoi la Grande Distribution | 169 |
| 5.1.2 | Données primaires | 169 |
| 5.1.2.1 | Principe | 170 |
| 5.1.2.2 | Limites de la recherche | 171 |
| 5.1.3 | Données secondaires | 172 |
| 5.1.4 | Contextes | 173 |
| 5.2 | Système d'Information | 178 |
| 5.2.1 | Le cas Tesco | 180 |
| 5.2.1.1 | La Clubcard Tesco de 1995 | 180 |
| 5.2.1.2 | La ClubCard Tesco de 1997 | 183 |
| 5.2.1.3 | Conséquences sur l'Organisation | 188 |
| 5.2.2 | Le cas Carrefour | 189 |
| 5.3 | Les Patronnés..... | 190 |
| 5.3.1 | Carte de Fidélité, support de l'information | 191 |
| 5.3.2 | Lancement de la ClubCard de Tesco..... | 192 |
| 5.3.3 | Lancement de la Carte de Fidélité Carrefour..... | 193 |
| 5.3.4 | Résultat de la campagne pour la Carte de Fidélité Carrefour..... | 197 |
| 5.3.5 | Impact des cartes sur les points de ventes | 201 |
| 5.3.6 | Expression et Marketing direct..... | 202 |
| 5.3.6.1 | Chez Tesco | 202 |
| 5.3.6.2 | Chez Carrefour | 203 |
| 5.4 | Connaissance-client et grande distribution..... | 203 |
| 5.4.1 | Le projet OMEGA de Tesco..... | 206 |
| 5.4.2 | Le projet "ClubCard" de Tesco | 207 |
| 5.4.2.1 | Acquisition de la connaissance..... | 207 |
| 5.4.2.2 | Matrice Profitabilité, Potentiel, Prescription..... | 211 |
| 5.4.3 | La Typologie "PASS" de Carrefour | 212 |
| 5.4.3.1 | Choix des variables..... | 213 |
| 5.4.3.2 | Algorithmes utilisés..... | 213 |
| 5.4.3.3 | Segmentation par types de comportements | 215 |
| 5.4.3.4 | Résultats | 216 |
| 5.4.3.5 | Connaissance-client..... | 222 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.4.4 | Développement de la connaissance-client chez Carrefour | 224 |
| 5.4.5 | Patronage et connaissance-client chez Carrefour | 232 |
| 5.4.5.1 | Cartographie | 233 |
| 5.4.5.2 | Performances des Patronnés | 235 |
| 5.5 | Cognition et connaissance-marché | 242 |
| 5.6 | Les opérateurs internes aux systèmes | 245 |
| 5.6.1 | Opérateur de partage et d'agrégation | 245 |
| 5.6.2 | Opérateur de socialisation et d'échange | 247 |
| 5.6.3 | Opérateur de Combinaison | 248 |
| 5.7 | Impact sur le modèle d'entreprise | 249 |
| 5.8 | Spécificité du cas Tesco | 250 |
| 5.9 | Spécificité du Cas Carrefour | 252 |
| 5.10 | Conséquences sur le modèle M I K | 253 |
| 5.10.1 | Champ d'application du modèle | 253 |
| 5.10.2 | Sur les composants du modèle | 255 |
| 5.11 | Récapitulatif des résultats | 256 |
| 6 | Conclusion | 262 |
| 6.1 | Contributions méthodologiques | 263 |
| | Combinaison de paradigmes | 263 |
| | Etudes de cas et validation du modèle | 264 |
| 6.2 | Contributions théoriques | 265 |
| | Modélisation Systémique et grande distribution | 265 |
| | Le concept de "Patronné" | 266 |
| | Le modèle M I K | 266 |
| | Valorisation de la connaissance-client | 267 |
| 6.3 | Contributions managériales | 268 |
| | Connaissance-client et culture d'entreprise | 268 |
| | Intégration de la chaîne de la valeur | 269 |
| 6.4 | Limites de la recherche et implications | 270 |
| | Limites paradigmatiques | 270 |
| | Limites contextuelles | 270 |
| | Limites organisationnelles | 271 |
| 6.5 | Voies de recherche | 272 |
| 7 | Bibliographie | 276 |

| | | |
|-----|--------------------------|-----|
| 8 | Table des matières | 295 |
| 8.1 | Figures | 301 |
| 8.2 | Tableaux | 304 |
| 8.3 | Annexes | 305 |

8.1 Figures

| | | |
|-----------|---|-----|
| Figure 1 | Schématisation de la problématique | 11 |
| Figure 2 | Représentation d'un paradigme..... | 18 |
| Figure 3 | Le triangle d'interactions de l'information dans un système selon E. Morin | 47 |
| Figure 4 | Le microscope de la connaissance d'après de Rosnay [1975]..... | 54 |
| Figure 5 | L'organisation vue comme une boîte noire..... | 57 |
| Figure 6 | Le modèle informationnel O I D..... | 59 |
| Figure 7 | La vision de l'organisation intégrant les flux de connaissances | 62 |
| Figure 8 | Relation simple entre variables dépendantes et indépendantes..... | 79 |
| Figure 9 | Le principe de l'arbre de décision..... | 88 |
| Figure 10 | Réseau de Neurones | 90 |
| Figure 11 | Data mining dans la distribution. | 92 |
| Figure 12 | Le modèle du CRM réussi [Reinartz, 2004]. | 99 |
| Figure 13 | Contexte de la carte de fidélité (Volle, 2000) | 105 |
| Figure 14 | La spirale de la connaissance de Nonaka [1995] | 107 |
| Figure 15 | Le processus de data mining | 114 |
| Figure 16 | Data mining et Distribution..... | 119 |
| Figure 17 | : Représentation du CRM (Customers Relationship Management) [Tuffery, 2002, p.6]..... | 122 |
| Figure 18 | Le modèle des six marchés d'après [Christopher, 1991] et [Peck, 1995]..... | 123 |
| Figure 19 | Le cercle de vie de la relation-client/connaissance-client..... | 124 |
| Figure 20 | Chaîne de la valeur client d'après Tzokas et Saren [2004]. | 125 |
| Figure 21 | Maison de la connaissance du marketing relationnel..... | 127 |

| | |
|--|-----|
| Figure 22 Interaction entre un système et son environnement [Emery, 1969]..... | 129 |
| Figure 23 Les processus clés de la gestion des connaissances, d'après Ermine [2000] | 131 |
| Figure 24 La vision de l'organisation pour la gestion des connaissances..... | 133 |
| Figure 25 Modèle topographique | 139 |
| Figure 26 Modèle des Patronnés [Van Berten, 2006] | 142 |
| Figure 27 Le modèle Marché Information Connaissance-M I K | 144 |
| Figure 28 Flux d'échanges entre les Prospects, Passants et Panélisés..... | 162 |
| Figure 29 Flux de partage depuis les Prospects, Passants, Panélisés vers les Patronnés | 163 |
| Figure 30 Cours de l'action Carrefour depuis cinq ans..... | 175 |
| Figure 31 Cours de l'action TESCO depuis cinq ans..... | 176 |
| Figure 32 Présentation en ligne de Tesco, 2006 [www.tescocorporate.com] | 177 |
| Figure 33 l'offre Tesco à partir du site en ligne : niche alimentaire + magazine + club..... | 185 |
| Figure 34 Descriptif et performances de la ClubCard..... | 191 |
| Figure 35 Visuel de lancement de la carte Carrefour | 195 |
| Figure 36 Texte de la campagne radio du lancement de la carte Carrefour | 196 |
| Figure 37 Mesure d'image de l'enseigne d'après campagne | 198 |
| Figure 38 Présentation des mesures de la campagne "Carte Carrefour" par TNS-Sofres..... | 198 |
| Figure 39 Mesure de l'efficacité de la campagne "carte Carrefour" | 199 |
| Figure 40 Bilan de la campagne "carte Carrefour" | 200 |
| Figure 41 Prospectus de Marketing direct chez Tesco | 202 |
| Figure 42 Prospectus de Marketing direct chez Carrefour | 203 |
| Figure 43 La matrice Profitabilité, Potentiel, Prescription..... | 212 |
| Figure 44 Segmentation en neuf groupes (source Carrefour-2001) | 215 |
| Figure 45 Comportement d'achat par rayon du groupe N° 3 | 217 |
| Figure 46 Comportement d'achat par rayon du groupe N°5 | 218 |

| | |
|--|-----|
| Figure 47 Une représentation en deux dimensions de la segmentation en neuf clusters..... | 219 |
| Figure 48 Variable Distance au magasin..... | 220 |
| Figure 49 Qualification géographique des 9 clusters | 221 |
| Figure 52 Schéma du plan média de la campagne Mieux Consommer..... | 225 |
| Figure 53 Ciblage des consommateurs et Fidélisation | 226 |
| Figure 54 Un modèle connaissance-client et grande distribution | 228 |
| Figure 55 Promotion de la carte et Segmentation | 229 |
| Figure 56 Développement de l'ensemble des clients fidèles..... | 230 |
| Figure 57 services de la carte de fidélité | 232 |
| Figure 58 Cartographie du nombre de foyers actifs détenteurs de la carte Carrefour..... | 233 |
| Figure 59 Cartographie du taux de pénétration des foyers fidélisés Carrefour sur le nombre des ménages résidents..... | 234 |
| Figure 60 Evolution du nombre des porteurs de la carte..... | 235 |
| Figure 61 Contexte de la base Claritas France | 243 |
| Figure 62 Méthodologie Claritas..... | 243 |
| Figure 63 Typologie comportementale PRIZM | 244 |
| Figure 64 Champ d'application du modèle MIK (non validé)..... | 254 |

8.2 Tableaux

| | |
|---|-----|
| Tableau 1 Approches de la réalité et objet de recherche [Thiétart, 1999, p.40]..... | 23 |
| Tableau 2 Niveau de fréquentation des Patronnés | 236 |
| Tableau 3 Pourcentage de chiffre d'affaires et débits encartés | 237 |
| Tableau 4 Segmentation de la base et Fréquence de visite..... | 238 |
| Tableau 5 Segmentation par valeurs de panier moyen | 239 |
| Tableau 6 Nombre de Patronnés par segment | 239 |
| Tableau 7 Taux de fréquentation des rayons alimentaires par les Patronnés | 240 |
| Tableau 8 Taux de fréquentation des rayons non-alimentaires par les Patronnés..... | 241 |
| Tableau 9 Les 53 types de la base Claritas..... | 244 |
| Tableau 10 Evaluation du degré de validation des hypothèses | 261 |

8.3 Annexes

Les documents annexes rassemblés sur le CD-Rom joint sont les données primaires servant de base à la partie de l'étude de cas consacrée à Carrefour. Ces documents prennent souvent la forme de présentations au format PowerPoint et de tableaux au format Excel diffusés lors des réunions du service des études qui est rattaché à la direction marketing. Les présentations des agences de communications, des agences de conseil et des sociétés qui réalisent des études de marché pour le compte de ce service sont également parmi les fichiers disponibles.

Les notes manuscrites, prises lors des entretiens réalisés au siège de Carrefour Hypermarchés France à Evry, sont reproduites et accompagnées de transcriptions dactylographiées pour celles qui apportent des éléments en relation directe avec la problématique.

Pour faciliter l'accès aux fichiers, ceux-ci sont groupés sur le CD-Rom selon l'arborescence suivante :

- Thèse.doc
- ANNEXES
 - Documents Carrefour
 - Analyse ventes France par magasins mars 2004
 - Problématiques de détention en 2004 (disponibilité produits en magasins)
 - Campagne 10 jours positifs 2004-Détention ean.xls
 - Campagne 10 jours positifs 2004-Détention rayon.ppt
 - Mél de T.Lallemand (Etudes) à B.DUNAN.htm
 - Carrefour Bilan communication de 2003.ppt
 - Carrefour-bilan campagne Mieux Consommer-avril 2004.ppt
 - Connaissance-client, magasin Annecy Nov2004.xls
 - Résultat catalogue Multimedia Sept2004.xls
 - Typologie comportementale-carte PASS.ppt
 - Documents EuroRSCG (agence de communication)
 - Bilan de campagne carte fidélité-Juin 2004.doc
 - EuroRSCG, projet Mieux Consommer-Nov 2003.ppt
 - Test de maquettes catalogue.ppt
 - Documents IRI(Information Resources,Inc) 2004
 - IRI, offre complète 2004.ppt
 - Documents MPG(media planning group)-Agence de communication
 - Tab.Bord-Euromédia-1erStre2004.PDF
 - Tab.Bord-MediaMkg-Carrefour de MPG(media planning group)Juin2004.PDF
 - Documents TNS-SOFRES sur la carte de fidélité
 - TNS-SOFRES-Juin 2004 résultats campagne carte fidélité.ppt
- Entretiens de recherche
 - Notes manuscrites prises lors des entretiens de recherche
 - G.Lengrand_Notes manuscrites.PDF
 - J.Guilbert_Notes manuscrites.PDF
 - J-L.Charroud_Notes manuscrites.PDF
 - L.Duong_Notes manuscrites.PDF
 - P.Creton_Notes manuscrites.PDF
 - S.Jarrossay_Notes manuscrites.PDF
 - Transcriptions dactylographiées des entretiens de recherche
 - G.Lengrand.doc
 - J-L.Charroud.doc
 - L.Duong.doc
 - P.Creton.doc
 - S.Jarrossay.doc

RESUME

Les Systèmes d'Information apportent aux organisations des outils de gestion des connaissances dans un environnement de plus en plus complexe. Le paradigme de complexité sert de cadre épistémologique à la systémique pour construire un modèle de valorisation des flux informationnels circulant entre le Système d'Information, l'Organisation et son environnement.

Appliqué à la grande distribution, ce modèle propose de transformer les informations issues des programmes de fidélisation pour produire de la connaissance client.

Une étude de cas, menées auprès des deux principales enseignes de ce secteur en Europe, valide le modèle issu de cette recherche; il modifie déjà chez l'une d'elles le modèle d'entreprise en usage dans ce secteur depuis quarante ans.

MOTS-CLES

Sciences de Gestion, Gestion des Connaissances, Complexité, Systémique, Systèmes d'Information, Connaissance Client, Fidélité Client, grande distribution.

TITLE

Information Systems and Management of Organizations : Contribution of Customer Knowledge to the Large Retail sector; Case Studies.

ABSTRACT

In an environment which continues to grow in complexity, Information Systems are being increasingly relied on to provide Organizations with appropriate Knowledge Management tools. Using the complexity paradigm as an epistemological framework, a systemic approach is undertaken to build a valorization model of the Information flows circulating between the Information System, the Organization and their Environment.

Applied to the Retail Industry, this model seeks to transform Information drawn from Customer Loyalty programs into Customer Knowledge.

The model is supported by the results of case studies of the two main European retail brands. It has already become the basis for superseding a forty year-old business model in one of these brands.

KEY WORDS

Management Sciences, Knowledge Management, Complexity, Systemics, Information Systems, Customer Knowledge, Customer Loyalty, Large Retail Sector.
