



**HAL**  
open science

## La Connaissance, la Compétence du Client et la Co-crédation:

Oleg Curbatov

► **To cite this version:**

Oleg Curbatov. La Connaissance, la Compétence du Client et la Co-crédation: : du Knowledge Marketing à l'Interprétation Quantique du Marketing. Gestion et management. Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne; Campus Condorcet, 2013. tel-01423636

**HAL Id: tel-01423636**

**<https://hal.science/tel-01423636>**

Submitted on 30 Dec 2016

**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.



UNIVERSITE PARIS 1 PANTHEON-SORBONNE

Ecole Doctorale de Management Panthéon-Sorbonne  
Laboratoire de Recherche PRISM Sorbonne

CAMPUS   
CONDORCET

NOTE DE PRESENTATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE  
en vue de l'obtention de

L'HABILITATION À DIRIGER DES RECHERCHES

en Sciences de Gestion (6<sup>ème</sup> Section)

présentée et soutenue publiquement le 18 octobre 2013

par Monsieur Oleg CURBATOV

**La Connaissance, la Compétence du Client et la Co-création :**

*du Knowledge Marketing à l'Interprétation Quantique du Marketing*

**Jury :**

Monsieur **Jean-François LEMOINE**, Professeur des Universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Campus Condorcet, **Coordinateur et Directeur de Recherches**

**Rapporteurs :**

Monsieur **Michel GAY**, Professeur des Universités, Université Lyon 3 Jean Moulin, I.A.E. de Lyon, **rapporteur**

Madame **Nathalie GUICHARD**, Maître de Conférences HDR, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, **rapporteur**

Monsieur **Patrick HETZEL**, Professeur des Universités, Université Paris 2 Panthéon-Assas, Député du Bas-Rhin, **rapporteur**

**Suffragant :**

Monsieur **Olivier BADOT**, Professeur à l'ESCP Europe, Président du Jury

## ***Remerciements***

Je tiens à remercier le Professeur Michel Gay qui a su trouver les arguments pour me convaincre de cheminer dans le processus de la HDR. Merci infiniment de m'avoir soutenu dans cette démarche passionnante.

J'exprime toute ma gratitude au Professeur Jean-François Lemoine qui a accepté de suivre cette HDR en m'accordant sa confiance pour un parcours 'atypique' *a priori*. Merci de m'avoir encouragé dans la démarche de structuration de ma pensée parfois créative et débordante et d'avoir offert un cadre de présentation scientifique et cohérent du dossier.

Je tiens à remercier vivement les rapporteurs qui m'ont fait l'honneur d'évaluer ce travail de recherche. Merci aux Professeurs Nathalie Guichard, Directrice du PRISM Sorbonne et Olivier Badot, Doyen délégué à la recherche à l'ESCP-Europe qui, malgré leurs occupations académiques et administratives, ont accepté de participer à ce processus de la HDR avec toutes les contraintes que cela implique. Merci au Professeur Patrick Hetzel, Député du Bas-Rhin, qui a suivi mes travaux de recherche depuis 10 ans et qui a déjà tant donné au cours de sa prestigieuse carrière académique pour les Universités, les Académies, les Institutions de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et qui actuellement représente les Universitaires à l'Assemblée Nationale, et qui, une fois encore, m'honore en acceptant de prendre part au jury.

Mes remerciements vont aux partenaires économiques : Monsieur Jacques Messenger, de France Télécom R&D, Madame Marie Louyot-Gallicher, chercheuse à EDF R&D, Monsieur Jean-Pierre Roux PDG de la Maison Galimard, Madame Patricia Casse, responsable de partenariat à Aéroports de Paris, et à tous les collaborateurs de la mairie de la Ville de Grasse. Des remerciements très particuliers s'adressent à mes collègues à l'étranger, au Professeur et Académicien Vladimir Podolonko, à Madame Elena Podsolonko, Professeure à l'Université Taurida de Simféropol et de l'Académie des Sciences Economique d'Ukraine qui m'ont encouragé toujours à publier et qui m'ont invité dans leurs établissements en Ukraine. Un grand merci pour le Professeur Valentin Railean, Recteur de l'Institut International de Management, avec qui, depuis plus de 15 ans de collaboration et d'amitié, nous maintenons l'esprit francophone en Moldavie.

Je remercie enfin toutes les personnes qui ont pris le temps de relire tout ou partie de ce document (et parfois difficile à comprendre pour les causes de la complexité du sujet et, surtout pour mon expression en français qui est en 'perpétuelle amélioration'!) et de me faire part de leurs critiques sur le fond comme sur la forme. Que soient ainsi remerciés Patricia Casse, Marie Louyot-Gallicher, Bernard Cova, Jean-François Cros et mes chers parents : vous avez tous donné pour mettre au 'parfum agréable' ce parcours vers la HDR, merci !

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	3
<b>PARTIE 1. DU <i>KNOWLEDGE MANAGEMENT</i> ET DE LA CONNAISSANCE-CLIENT AU <i>KNOWLEDGE MARKETING</i></b>	
<b>Section 1.</b> La connaissance du client intégrée dans le processus organisationnel.....	10
1.1. L'intégration de la connaissance tacite dans le processus du marketing.....	11
1.2. Le rôle de la connaissance du client dans la définition du <i>Knowledge Marketing</i> ....	12
<b>Section 2.</b> La modélisation de création des connaissances et la recherche appliquée au procédé de diffusion des fragrances dans l'environnement Internet.....	16
2.1. Le projet de recherche applicative de la connaissance-client au web parfumé.....	17
2.2. La recherche ingénierique spécifique à la recherche appliquée.....	23
<b>PARTIE 2. DE LA CO-CREATION À LA DYNAMIQUE DE LA COMPÉTENCE DU CLIENT</b>	
<b>Section 1.</b> L'expérience du client et les sources de co-création avec l'entreprise .....	37
1.1. La co-création des produits personnels et l'expérience de co-création .....	38
1.2. Une méthodologie spécifique à l'étude de l'expérience de la co-création de produits personnels .....	42
<b>Section 2.</b> Le ' <i>Customer Empowerment</i> ' et l'étude sur les compétences du client intégré dans les expériences de co-création.....	47
2.1. La connaissance et la compétence du client vues par le <i>Customer Empowerment</i> ....	47
2.2. La démarche méthodologique pour une étude de la compétence du client .....	53
<b>Conclusions et perspectives : vers une interprétation quantique du marketing, de la connaissance, de la compétence du client et de la co-création</b>	65
<b>Conclusion</b>	80
<b>Bibliographie</b>	81
<b>Annexes</b>	85

## INTRODUCTION

Nos activités de recherche en marketing débutent en 1998 par une recherche au sein de l'I.A.E. de Nice sur « l'interactivité client/producteur » incluant les processus interactifs dans la modélisation organisationnelle. Dans le cadre de ce mémoire de D.E.A. « Sciences de Gestion - Gestion des Organisations », nous avons validé la proposition selon laquelle la démarche marketing peut être élaborée à travers l'implication du producteur dans le processus dynamique du client. Cette recherche apportait par ailleurs une contribution prudente mais de nature empirique à un débat sur le renouvellement théorique du marketing.

L'écho favorable rencontré par ce travail au sein des milieux industriels et universitaires nous a encouragé à poursuivre notre investigation dans une recherche doctorale avec l'entreprise Galimard. En prenant ainsi comme terrain l'interactivité 'client-entreprise' et comme discipline le marketing, nous avons pu construire une proposition de marketing fondée sur la conversion des « connaissances du client » et sur la création des connaissances organisationnelles des 'clients/entreprises' co-impliqués dans les processus de co-création. Dès nos premiers travaux, les pistes de nos futures recherches académiques se trouvaient ainsi orientées vers l'étude d'un concept que nous avons intitulé : le « *Knowledge Marketing* ». La définition du *Knowledge Marketing* communément acceptée par la communauté scientifique en marketing trouve sa place actuellement dans les ouvrages et articles des chercheurs français et étrangers : « ... *knowledge marketing qui consiste à développer, à la fois les compétences des consommateurs et celles des collaborateurs de l'entreprise impliqués dans le processus organisationnel de création conjointe des connaissances* » (Cova 2005 ; Cova et Louyot, 2006 ; Wright et al. 2006).

Ainsi nos travaux de recherche s'inscrivent clairement dans **une problématique** visant à mieux comprendre la nature des connaissances et des compétences des clients : *Comment intégrer la connaissance et la compétence du client dans la démarche organisationnelle du marketing?* Nos questionnements visent tout d'abord à introduire les notions de "connaissances et compétences du client" dans la théorie du marketing par le biais de l'approche proposée 'Knowledge Marketing' et étudier ensuite, comment ces notions de compétences du client s'enchaînent et progressent autour de concepts comme le *Customer Empowerment*, le *Marketing Expérientiel*, le *Ressources Based Theory of the Customer*.

Pendant de nombreuses décennies, la recherche en marketing a traité le problème essentiellement sous l'angle de la *connaissance SUR le consommateur (connaissance-client)*, sans tenir compte des connaissances qu'il détient. Depuis, les perspectives ont évolué et une remise en cause de ces analyses traditionnelles qui attribuait ce rôle restrictif à la notion de connaissance, a progressivement vu le jour. Les chercheurs s'accordent désormais pour reconnaître au consommateur un rôle de détenteur et de créateur de connaissances. Plusieurs éléments socio-économiques expliquent cette évolution. La transformation des interactions entre le consommateur et l'entreprise, les bouleversements communautaires au sein des groupes des consommateurs et l'accroissement d'usages des technologies, au cours des dernières décennies, ont conduit à une modification du statut de la '*connaissance DU client*'. Les ressources des entreprises et la création de valeur s'en sont trouvées naturellement bouleversées, tendant à accorder au consommateur un rôle plus actif dans le processus de conception, production et consommation des produits/services. A ces nouvelles données, se sont associés des courants théoriques et des questionnements autour de la problématique de la '*connaissance du client*' qui ont été développés durant notre recherche sur le *Knowledge Marketing* :

- les évolutions des modes de management des entreprises orientés vers le *Knowledge Management* ont provoqué une aptitude à prendre en compte la diversité des connaissances des clients intégrées dans le processus de création de la connaissance organisationnelle et, notamment, de la connaissance tacite dont ils disposent ;
- la proposition de la valeur expérientielle par l'entreprise aux clients notamment grâce au *Marketing Expérientiel* et aux procédés technologiques appliqués, permet aux clients de co-créeer des connaissances spécifiques durant leur expérience de consommation ;
- la prise du pouvoir des consommateurs et leurs capacités d'actions ont fait évoluer la notion de la '*connaissance du client*' en '*compétences des clients*', individuelles ou collectives, portées par le courant de *Customer Empowerment*. Il était intéressant de comprendre comment le client doté de compétences, participait à la co-construction des connaissances et des compétences de l'entreprise modifiant ainsi le marketing-mix initial ;
- l'intérêt accru pour la connaissance du client qui devient une ressource parmi d'autres que dispose le client et qu'il mobilise lui-même durant les activités de co-création, est souligné dans le courant théorique basé sur les aspects culturels de la consommation (*Resource-Based Theory of the Customer*) ;

- la montée en puissance des technologies, et notamment d'Internet et des périphériques connectés, a, d'une part, ouvert aux clients la possibilité d'explorer leurs sens en termes de 'texte-images-sons-odeurs' (web parfumé) durant l'expérience de consommation, et d'autre part a exposé l'entreprise aux éléments de connaissances multi-sensorielles des clients.

Aujourd'hui, le rôle de la connaissance du client dans le processus de l'entreprise est valorisé. Le client est reconnu comme un conso-acteur et la recherche lui octroie, depuis une décennie, un rôle de co-créateur individuel et communautaire. Il est, par conséquent, le consommateur-collaborateur pour les nombreuses actions aussi bien en interne qu'en externe de l'entreprise. Du fait de l'évolution de la nature de la connaissance du client et plus précisément dans l'entreprise, la première étape de notre recherche a consisté à introduire la notion de la 'connaissance du client' dans le processus organisationnel du *Knowledge Marketing*.

Depuis nos premiers travaux en *Knowledge Marketing*, notre parcours de recherche a beaucoup évolué. Actuellement nous travaillons sur les problématiques de co-création en relation avec les chercheurs du PRISM Sorbonne. En étudiant les secteurs des télécommunications et de l'énergie (France Télécom R&D et EDF R&D), nous cherchons à comprendre pourquoi et comment certains clients s'impliquent dans la démarche de co-création avec l'entreprise. Nous nous intéressons au processus de co-construction des connaissances et des compétences pendant les expériences de co-création. Mais depuis la valorisation de nos travaux auprès des différentes R&D, la nature de la connaissance du client dans le processus de l'entreprise et sa vitesse ont considérablement évolué et le consommateur est plus que jamais au cœur de nombreuses alternatives du marketing. Dans ce contexte, de nouvelles problématiques de recherche sont apparues et notre parcours s'est orienté vers une meilleure compréhension de la connaissance du client et de sa compétence que nous confrontée non seulement à différentes approches du marketing, mais aussi à d'autres approches transdisciplinaires. Nos travaux ont dès lors emprunté deux grandes directions liées à la problématique formulée précédemment.

- La première concerne des recherches fondamentales dans la lignée de notre travail doctoral et se concentre sur la 'connaissance du client' en tant que composante du Knowledge Management et des procédés technologiques, qui nous a permis de construire notre approche de *Knowledge Marketing*. Ainsi, à la fin de notre recherche doctorale, nous avons élaboré un projet sur le web parfumé, qui a dévoilé d'autres problématiques liées à la connaissance du client face à l'utilisation des technologies

multi-sensorielles. C'est donc assez naturellement que nous avons entrepris une démarche méthodologique appliquée nous permettant d'explorer la connaissance tacite olfactive du client, alors même que cette variable était assez peu abordée par la recherche académique ;

- la deuxième direction de nos recherches découle de deux constats : l'émergence d'un nouveau courant qui inscrit le marketing dans une orientation des expériences de co-création (Badot et Cova, 1992 (2009) ; Badot, Cova et Hetzel, 1995 ; Cova et Cova, 2002), d'une part, et la mobilisation de la connaissance du client, comme une ressource de co-création (Arnould et al., 2005, 2006), d'autre part. C'est dans cette perspective que nous avons orienté une partie de nos travaux de recherche en *Knowledge Marketing*, en les fédérant avec ces courants et en privilégiant deux thématiques. L'implication du client dans les expériences en co-création de produits personnels et la prise en compte des capacités d'actions du consommateur par l'entreprise, ont développé leurs double compétences. Cette approche peu abordée par la recherche académique nous a conduit à initier un premier axe de recherche visant à élaborer une typologie des compétences du consommateur.

Les nombreux questionnements a priori concernant cette nouvelle typologie de compétences du client ont été révélés dans cette partie de nos recherches. Le client peut être compétent (avoir un comportement compétent) mais en même temps ne pas disposer des compétences propres à certaines actions. Des paradoxes similaires ont été décrits dans l'approche de la physique quantique quant à la connaissance d'une observation des systèmes physiques que nous avons étudiée durant notre formation initiale en Master à l'Institut des Mathématiques, de l'Economie et de la Mécanique à l'Université I.I.Metchnikov d'Odessa (Ukraine) et qui seront à la base de nos axes futurs de réflexion. Nous avons mobilisé nos connaissances en physique et nous avons émis récemment des propositions afin de mieux comprendre ces phénomènes liés à la nature de la compétence et de la connaissance du client. Les études du point de vue des interprétations de la physique quantique, dans une perspective sensorielle et sémiotique, ont, dès lors, découlé logiquement de nos précédents travaux sur le *Knowledge Marketing*, en particulier ceux qui ont été expérimentés par le web parfumé. Nous avons adopté un parcours allant du *Knowledge Marketing* vers une interprétation dite quantique du marketing de la Connaissance, de la Compétence et de la Co-création. Nous mettrons en place dans le cadre de nos recherches futures un modèle des états des connaissances/compétences avec l'exemple des technologies du web parfumé, en nous appuyant sur nos données



secondaires d'expériences menées par nos soins et sur les conclusions émises par le Professeur Serge Haroche, Prix Nobel de Physique 2012.

Dans ce document d'habilitation, notre objectif est de dresser un panorama complet de nos recherches afin d'en montrer l'évolution, le processus de maturation, et de mettre en avant les différentes méthodologies et les apports significatifs. Plutôt qu'une présentation chronologique, nous proposons un exposé thématique soulignant les modes de construction des axes de recherche. Que ce soit dans les thématiques mobilisées et dans les méthodologies employées et la façon de les mettre en place par les questions de recherches abordées dans le tableau 1, nous avons toujours entrepris une démarche que nous avons voulue transversale et cohérente. Nos travaux et publications ont façonné nos pratiques et notre façon de conduire nos recherches. Le tableau 1 qui suit résume l'articulation de nos travaux de recherche autour de l'axe transversal « Knowledge Marketing », ainsi que les publications ou communications auxquelles correspondent les thématiques évoquées. Nous avons inséré dans cette note les encadrés et les résumés des publications présentées dans le volume II du dossier. Il nous semblait aussi important de ne pas négliger nos démarches méthodologiques en ingénierie qui a abouti à un Brevet d'invention et notre potentiel en encadrement de doctorants CIFRE et en co-tutelle du secteur des Pays de l'Europe de l'Est francophones.

Au fil de ce document, nous expliquerons les transitions entre chacune des étapes de recherche et nous nous attacherons à montrer la progression de notre conception tant d'un point de vue théorique que d'un point de vue pratique. Pour présenter notre parcours de recherche, nous avons structuré ce document en deux parties en fonction des thèmes exposés ci-dessus. La première partie montre comment la connaissance du client a été intégrée dans l'approche du *Knowledge Marketing* et dans le procédé technologique du web parfumé. La deuxième partie est consacrée à la dynamique de la compétence du client intégrée dans les actions de co-crédation vis-à-vis des approches de *Customer Empowerment* et de *Resources Based Theory of the Customer*, en interprétant très finement la connaissance du client.

**Tableau 1. Classification des questions de recherches en fonction des thèmes de recherche et la problématique centrale du *Knowledge Marketing***

<i>Thèmes / approches</i>	<i>Problématique centrale et questions liées</i>
Transversale <b>Knowledge Marketing</b>	<i>Problématique centrale :</i> <b>Comment intégrer la connaissance et la compétence du client dans la démarche organisationnelle du marketing ?</b>
Knowledge Management	<i>Questions sous-jacentes et transversales à la problématique</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment comprendre la notion de connaissance tacite ?</li> <li>- Le rôle de la connaissance tacite du client dans le processus d'innovation et technologique (web parfumé) ?</li> <li>- La connaissance organisationnelle est-elle séparable de celle du client intégré dans le processus de marketing ?</li> </ul>
Marketing Expérientiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment le client élabore-t-il de la connaissance lors de l'expérience de consommation ?</li> <li>- Existence de la 'connaissance expérientielle', quelle est sa nature ?</li> </ul>
Customer Empowerment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment la délégation du pouvoir au consommateur contribue-t-elle au développement des connaissances du client ?</li> <li>- Les capacités des clients relevées par le Customer Empowerment sont-elles compatibles avec leurs compétences ?</li> <li>- Comment les compétences des clients sont-elles mobilisées lors de l'empowerment et de la co-création pour un 'contrôle et une amélioration' du mix-marketing ?</li> <li>- La connaissance du client dans l'axe communautaire ?</li> </ul>
Resource-Based Theory of the Customer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La connaissance du client est-elle une ressource opérante mobilisée par le client dans un comportement compétent ?</li> <li>- Quelle est la typologie des compétences du client et sa place dans la démarche de l'expérience de co-création ?</li> </ul>
Perspectives	La connaissance et la compétence du client sont revues par les approches et les méthodologies de la physique quantique

## Thématiques de recherche de l'axe 1

### Knowledge Management et Connaissance du client

#### La connaissance tacite du client intégrée dans un processus organisationnel

- La construction et la modélisation du Knowledge Marketing : le rôle des TIC dans le projet GalaTIC, Actes du Colloque *La Communication d'Entreprise*. Nice, 2001.
- La construction et la modélisation du knowledge marketing, Actes du *2<sup>th</sup> International Congress Trends Marketing*, ESCP-EAP, Paris, 2002.
- L'intégration du consommateur par le « Knowledge Marketing » : conception, production et consommation d'un produit personnel, *Thèse de Doctorat ès Sciences de Gestion*, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2003.
- Comment innover avec le Knowledge Marketing : 10<sup>ème</sup> tendance conceptuelle en mouvement », *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky*, Revue scientifique, Vol. 19 (58), N°2, 2006. - ([publication pour l'axe transversal](#))

#### La modélisation de création des connaissances : procédé de diffusion des fragrances via l'Internet

- « Type de haut-parleur permettant la diffusion ondulatoire des fragrances, qui comporte un procédé de gestion des données propres aux utilisateurs et inhérentes au fonctionnement du dispositif », *Demande du Brevet d'invention N° 02 7 891 - Dépôt : le 26/06/2002 l'I.N.P.I.* -
- « Le concept de création des connaissances-clients et l'émergence des services innovants : projet du web parfumé et de la télévision olfactive », *Premières Journées de Recherches IRIS*, I.A.E. de Lyon, Université Lyon 3 ; le 4-5 avril 2005.
- La création de nouvelles connaissances organisationnelles au service du marketing : apports du K-marketing pour le web parfumé », *XI Colloque National de la Recherche dans les IUT, CNR'IUT 2005 Rouen*, 2005.
- Le Knowledge Marketing ou le détournement du marketing : pourquoi le web parfumé détourne le marketing vers la compétence « clients-producteur » ? *5th International Congress Marketing Trends*, Université de Venise, January 2006.
- Le Knowledge Marketing et les outils de création des connaissances: le web et la télévision parfumée, *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky*, Revue scientifique, Vol. 18 (57), N°1, 2006.

## Thématique transversale

### "Knowledge Marketing"

## Thématiques de recherche de l'axe 2

### Co-crédation et Compétence du client

#### L'expérience du client et les sources de co-crédation avec l'entreprise

- L'intégration du consommateur par le « Knowledge Marketing » : conception, production et consommation d'un produit personnel, *Thèse de Doctorat ès Sciences de Gestion*, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2003.
- Le « Studio des Fragrances » a-t-il bénéficié l'apport du « Knowledge Marketing » ? , *4<sup>th</sup> International Congress Trends Marketing*, ESCP-EAP, Paris, 2005.
- Chapitre avec interview - Innovation 10 : « Knowledge Marketing », in *Innover en marketing : 15 tendances en mouvement*, éd. Lavoisier, 2006.

#### L'étude intégrative de la dynamique de compétences du client et la co-crédation de la valeur

- « Customer Empowerment » ou comment innover avec un client pro-acteur ? , *Edition scientifique d'EDF R&D H-E77-2007-00360-FR*, 2007.
- « Le Knowledge Marketing et la compétence du consommateur au service de la co-crédation », communication au 27<sup>ème</sup> Congrès de l'AFM, Bruxelles, le 18-20 Mai 2011
- Le « Knowledge Marketing » : 10 ans de la méthode pour valoriser la R&D et la Compétence du client, 3<sup>ème</sup> Colloque sur les méthodologies de recherche, ISEOR, Lyon 3 & Académie of Management (Etats-Unis) communication, le 15-16 Juin, 2011
- Le Customer Empowerment et le Knowledge Marketing : convergences conceptuelles et méthodologiques », 1<sup>ère</sup> journée d'étude, *Ecoute des marchés : méthodes et résultats*, Université Robert Schuman, Strasbourg – I.A.E., 2007.
- Towards a new model of consumer's competencies, *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* - Revue scientifique, Vol. 22 (61), N°2, 2009.
- Les connaissances et les compétences du consommateur revues par le Marketing Quantique : la co-crédation est possible !, *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* vol. 25 (64), N° 4. 2012
- « Les paradoxes et les apports de la Physique Quantique au service de la compréhension du Knowledge Marketing », in Railean, Gay (eds.) *Le rôle des universités et des universitaires dans l'économie de la connaissance*, ouvrage, Chisinau-Paris, 2012

Légende couleur :      **Communication à des colloques /congrès ;**      **Contribution aux ouvrages collectifs;**      Thèse ;      Article dans des revues à comité de lecture ;  
                                 **Brevet d'invention publié à l'I.N.P.I. ;**      **Editions scientifiques d'entreprises ;**

## **PARTIE 1 :**

### **DU KNOWLEDGE MANAGEMENT ET DE LA CONNAISSANCE-CLIENT AU KNOWLEDGE MARKETING**

Cette partie de nos recherches concerne la relation qui introduit la notion de la ‘connaissance du client’ dans le processus organisationnel de l’entreprise et le *Knowledge Management*. Elle nous a permis d’introduire et de dessiner les contours d’un nouveau concept théorique que nous avons désigné sous les termes de *Knowledge Marketing* lors de nos travaux en recherche doctorale. Ce chapitre débute par une réflexion en lien direct avec notre étude doctorale, sur la connaissance tacite du client (section 1). Puis sont abordées nos contributions technologiques et méthodologiques relatives à la recherche appliquée sur les connaissances olfactives d’utilisateurs du web parfumé (section 2).

#### **SECTION 1 : LA CONNAISSANCE DU CLIENT INTEGREE DANS UN PROCESSUS ORGANISATIONNEL**

Pendant de nombreuses décennies, la recherche sur le comportement du consommateur a porté essentiellement son regard sur une « meilleure connaissance SUR le consommateur », connaissance-client, sans tenir compte des influences possibles de la connaissance DU consommateur et, notamment, de sa connaissance tacite. Notre étude sur les connaissances des consommateurs constituait un cadre théorique qui soutenait une problématique principale dans notre thèse : les besoins des consommateurs ne sont pas toujours exprimés de façon suffisamment explicite pour que les entreprises puissent innover en créant des produits répondant à la demande du marché. Cette problématique étant initialement de type managérial, les termes « connaissance tacite » étaient entendus dans la littérature anglo-saxonne comme « connaissance tacite des employés », et se limitaient aux frontières de l’entreprise dans l’approche du *Knowledge Management*.

## 1.1. L'intégration de la connaissance tacite du client dans le processus marketing

Nous voudrions intégrer la notion de la connaissance tacite dans le processus du marketing à partir des travaux élaborés en ingénierie organisationnelle. Dans le domaine du *Knowledge Management* la recherche distingue deux types de connaissances, explicite et tacite (Reix, 1995):

- la connaissance explicite est une forme de connaissance objective qui peut être transmise, sans perte d'intégrité. Un code standardisé et explicite permet de véhiculer l'information porteuse de cette connaissance ;
- la connaissance tacite, implicite, est, par opposition, une forme de connaissance subjective qui est difficile à traduire dans un discours. C'est un ensemble de valeurs et de normes acquises dans et par la pratique.

La connaissance tacite est une connaissance procédurale correspondant à un processus, à des activités et n'est pas séparable de son détenteur et de son contexte d'utilisation. Les experts en parlent comme d'un ensemble de connaissances liées intimement à l'expérience personnelle. Ces connaissances proches du savoir-faire, de l'habileté, de l'intuition sont relatives aussi bien à l'exécution des expériences quotidiennes qu'à des compétences managériales. La connaissance tacite (implicite) est une forme de connaissance impossible (ou très difficile) à traduire dans un discours : elle est incommunicable par le langage. Comme l'indique Polanyi (1966) : « *Nous savons plus que ce que nous pouvons exprimer* ». Nous articulons notre proposition d'intégration de la connaissance tacite autour de deux dimensions :

- celle que l'on pourrait appeler une « connaissance de contexte », ensemble de valeurs et de normes implicites, plus ou moins largement partagées. Si l'on considère que la culture de l'entreprise est faite de comportements qui sont transmis de façon sociale, qu'elle est un système de croyances, de perceptions, d'évaluations, sa partie non-exprimée à travers un langage non-formalisé constitue une forme de connaissances partagées, propre à l'organisation ou à un groupe, les savoirs se constituent ainsi des répertoires d'actions communs à plusieurs acteurs, débouchant sur des comportements organisationnels ;
- celle que l'on pourrait appeler « connaissance pratique », acquise dans et par une pratique corporelle (selon le Professeur Michel Serres). C'est ce type de connaissance qui, comme un « savoir-faire », permet de réaliser quelque chose facilement et efficacement et qui est acquise par l'expérience. C'est une connaissance procédurale correspondant à un processus (comment faire ?) par opposition à la connaissance déclarative décrivant un état ou énonçant une relation

sous forme d'une proposition formelle. Cette connaissance « pratique » existe aux niveaux individuel et collectif.

La « **connaissance tacite du client** », telle que nous avons introduite en marketing, est par définition, celle qui ne se communique pas par le biais du discours mais qui va s'acquérir par la pratique. Nous avons étendu notre problématique au-delà des frontières fonctionnelles de l'entreprise apprenante, notamment nous prenons en compte le consommateur, détenteur de la connaissance tacite via ses pratiques de consommation. La connaissance du consommateur, parfois de type tacite, est une dimension intéressante pour la création de valeur : elle peut être introduite dans la connaissance organisationnelle qui constituera le principe de fonctionnement de l'entreprise dans l'économie actuelle. Nous insistons dans nos recherches sur la création de nouvelles connaissances par le consommateur en action avec le producteur, et la création des savoirs par l'apprentissage organisationnel.

Cette thématique trouve son point d'ancrage dans la thèse de doctorat soutenue en 2003 à l'Université de Nice-Sophia Antipolis et qui porte sur **l'intégration du consommateur par le Knowledge Marketing dans le processus de conception, production et consommation des produits personnels**. Elle a conduit aux publications et communications suivantes :

- communication au Colloque *La Communication d'Entreprise* à Nice en 2001 – « La construction et la modélisation du Knowledge Marketing : le rôle des T.I.C. dans le projet GalaTIC » ;
- communication au *2nd International Congress Trends Marketing*, ESCP-EAP à Paris en 2002 – « La construction et la modélisation du knowledge marketing » ;
- publication dans une revue scientifique avec comité de lecture, *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky*, Simféropol - Vol. 19 (58), N°2 en 2006 – « Comment innover avec le Knowledge Marketing : 10ème tendance conceptuelle en mouvement », en collaboration avec Audrey Bonnemaizon, Marie Louyot (EDF R&D) et Pascal Pavlidis.

## **1.2. Le rôle de la connaissance du client dans la définition du *Knowledge Marketing***

La recherche en marketing a traité le problème essentiellement sous l'angle de la *connaissance sur le consommateur* (meilleure *connaissance-client*), sans tenir compte des connaissances qu'il détient. Depuis, les perspectives ont évolué et une remise en cause de ces analyses traditionnelles qui attribuait ce rôle restrictif à la notion de connaissance, a progressivement vu le jour. Les chercheurs s'accordent désormais pour reconnaître au consommateur un rôle de détenteur et de créateur de connaissances. A partir de ce point de

vue, nous avons revisité la dimension de l'apprentissage organisationnel dans nos travaux de recherche : « *comme un phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes* », elle est donc liée à la création des savoirs organisationnels entre le client et l'entreprise. En deuxième lieu, nous nous apercevons que le client est de plus en plus impliqué, grâce au marketing spécifique, encore mal connu, dans l'apprentissage organisationnel, ce que lui permet de créer diverses formes de connaissances. Le domaine d'apprentissage organisationnel est riche et nous lui consacrons ici une partie « le rôle des connaissances dans la définition proposée du « *Knowledge Marketing* ».

Pour la dimension retenue, les termes de « connaissance du client » qui ont une connotation d'acquis et de pérennité nous ont paru les plus appropriés pour introduire « *Knowledge Marketing* ». En effet, on y distingue la connaissance procédurale (parfois inconsciente et non transmissible par les mots) et la connaissance déclarative (consciente et explicite, formalisable et transmissible avec des mots). La place du *Knowledge Marketing* se retrouve dans la généalogie des marketings présentée par Bernard Cova et Marie Louyot-Gallicher (2006) selon le schéma suivant :

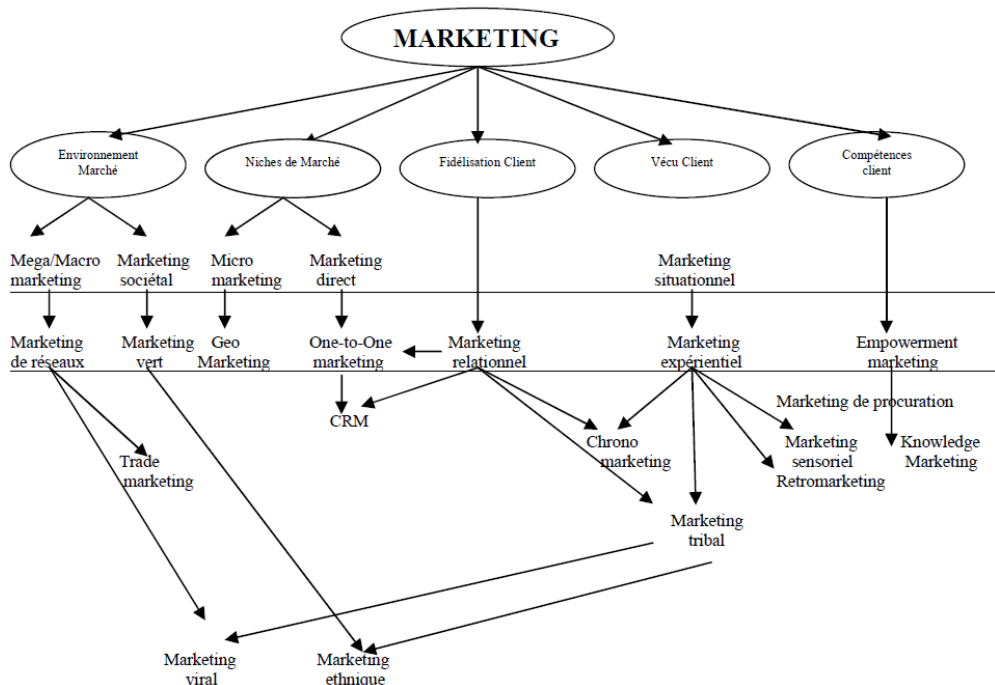


Figure 1 : La représentation du *Knowledge Marketing* dans le système de Marketing d'après Cova B. et M.Louyot-Gallicher (2006)

La connaissance et la compétence selon cette représentation du système de marketing deviennent un nouvel objet parmi d'autres qui est fortement lié aux sujets étudiés. Polanyi (1966) évoque un type de connaissances qui provient de la 'non-séparation' entre sujet et objet. Il prétend que les êtres humains créent la connaissance en s'impliquant eux-mêmes dans les objets, c'est-à-dire par l'auto-implication et l'adhésion, ce que Polanyi appelle les « habiter ». Savoir quelque chose revient à créer son schéma en intégrant tacitement ses particularités par expériences. Le fait de les « habiter » nous procure les réflexions d'une 'connaissance expérientielle' provenant d'expérience de co-habitation « sujet-objet ». Dans le cadre de l'étude de création d'un parfum personnel au « Studio des Fragrances » de Galimard réalisée en 2003, nous avons défini que les 'objets expérientiels' sont des supports de connaissances incorporées par les expériences de consommateurs-producteurs. L'argumentation de Polanyi sur l'importance de la connaissance tacite chez l'être humain qui a été reprise dans les recherches en « *Knowledge Marketing* » (Curbatov, 2003, Pavlidis et Curbatov, 2005) correspond à l'argument que la connaissance des objets est inséparable de l'organisation des expériences vécues par les individus dans et en dehors des organisations. Nous nous trouvons donc dans le domaine de l'entreprise apprenante, développé récemment en Sciences de Gestion par l'approche du « Knowledge Management ».

La connaissance du client incorporée dans l'entreprise accélère le processus d'innovation et met les entités organisationnelles en relations transversales au cours des projets aux différents niveaux ontologiques : individu, groupe, organisation. Les schémas de conversion des connaissances lors de l'interactivité « clients/entreprise » ont été intégrés par le *Knowledge Marketing* dans cette démarche du *Knowledge Management* « élargi ».

Afin de diffuser cette nouvelle démarche auprès des chercheurs et des professionnels du marketing en France et à l'étranger, nous avons publié dans *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* un article qui porte sur cette innovation. Nous avons participé à la rédaction d'un chapitre avec un témoignage d'expert pour l'ouvrage coordonné par B. Cova et M. Louyot-Gallicher (*Innover en marketing : 15 tendances en mouvement*) qui a reçu un prix de l'Académie des Sciences Commerciales. Nous avons également communiqué aux colloques : *Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne* (2005, 2006) et *Trends Marketing* (2002, 2006).



Dans le cadre de l'ingénierie organisationnelle nous avons identifié des pistes de recherches pour le *Knowledge Management* qui a été introduit en France au milieu des années 90 comme *le management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création des connaissances au sein d'une organisation*. L'approche ayant fait ses preuves au Japon (Nonaka 1995), il était tentant pour les managers occidentaux de la mettre en pratique, soucieux d'accélérer l'innovation et la compétitivité de leurs entreprises dans les conditions de mondialisation et d'apparition des T.I.C. De fait, les schémas de création des connaissances devaient être développés dans les recherches, dans la littérature managériale et dans les pratiques innovantes des entreprises.

---

**RESUME d'article :** « Comment innover avec le Knowledge Marketing : 10ème tendance conceptuelle en mouvement », article dans la revue *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky*, Simféropol - Vol. 19 (58), N°2, 2006 ; en collaboration avec A.Bonnemaizon, M.Louyot-Gallicher et P.Pavlidis.

---

*Le « Knowledge Marketing » est une tendance transversale du marketing identifié par certains chercheurs et pratiqué dans quelques secteurs innovants et qui est présenté dans cet article en relation avec le Knowledge Management.*

*L'article appréhende cette tendance « en mouvement » sur un plan conceptuel : elle ne fait pas l'objet d'une théorie à part entière mais est le produit d'une « histoire », des théories, stratégies, techniques marketing s'écrivant autour du concept de « connaissance du client » et plus particulièrement, la connaissance tacite. Elle entretient également des liens privilégiés avec une problématique largement investiguée en sciences de gestion, l'apprentissage organisationnel, envisagé comme la création de connaissances organisationnelles.*

*Le « Knowledge Marketing » commence à imprégner les pratiques managériales. Deux projets conduits par les chercheurs au sein d'entreprises illustrent la façon dont cette tendance peut se traduire sur le plan de l'action. Ces projets montrent aussi que le Knowledge Management et le Knowledge Marketing ne sont pas une boîte à outils supplémentaire : ils reviennent aux organisations de façonner son contenu en fonction de leurs projets et visions stratégiques.*

---

Appliqué au domaine de marketing, le *Knowledge Management* a rencontré son succès dans les procédés qui concernait une meilleure connaissance de la clientèle ; sa diffusion dans l'entreprise – nous verrons plus tard que ce n'était là qu'une pratique limitée – justifiait à nos yeux de proposer la participation des clients à la création de la connaissance organisationnelle par le biais de leur intégration dans l'entreprise. Après avoir mis en évidence le schéma de conversion des connaissances de Nonaka et les changements organisationnels apportés par l'intégration de la connaissance du client dans celle de l'entreprise, nos objectifs étaient donc de proposer un procédé adapté à cette situation émergente plus complexe, que la seule dimension fonctionnelle distinctive de la connaissance *sur* le client au service des académiques et des managers. Nous avons utilisé une méthode d'observation participative. Il s'agissait d'abord d'examiner le mécanisme de création des connaissances des clients intégrés dans le processus d'entreprises, comme Galimard, de proposer un cadre théorique de conversion des connaissances, puis de modéliser sous forme d'une méthode scientifique appliquée.

Les travaux menés dans le cadre d'une recherche avaient résolu les problèmes spécifiques aux méthodes du marketing utilisées par les entreprises innovantes :

- difficulté d'expression et d'explicitation des besoins des consommateurs ;
- manque de clarté du rôle du client dans le processus organisationnel ;
- poids important de la connaissance tacite du consommateur pour une innovation ;
- spécificité des procédés d'intégration du client dans le processus organisationnel ;
- manque d'intérêt pour l'apprentissage organisationnel à partir de la connaissance du client.

Sur le plan théorique nous avons obtenu pour le premier axe le résultat selon lequel le marketing doit intégrer la connaissance du client (*tacite et explicite*) dans les processus d'apprentissage organisationnel et de création de nouvelles connaissances entre les clients et l'entreprise. Pour y remédier et améliorer le processus organisationnel, les procédés opérationnels du marketing de la conversion des connaissances tacites du client en connaissances explicites nous semblent adaptés.

Notre recherche se situe dans le domaine des technologies dans le cadre des travaux réalisés au sein de l'IUT de Saint-Denis et du réseau universitaire des IAE. A cet égard, nous avons communiqué nos premiers résultats lors des événements scientifiques suivants :

*Colloque National de la Recherche dans les I.U.T.*, CNRIUT (2005, 2006, 2011).

- « La recherche sur la compétence des consommateurs : Knowledge Marketing », *XII Colloque National de la Recherche dans les I.U.T.*, CNR'IUT, I.U.T. de Brest, 2006; en collaboration avec P.Pavlidis, M.Gay, E.Leroux, O.Podsolonko
- « La création de nouvelles connaissances organisationnelles au service du marketing : apports du K-marketing pour le web parfumé », *XI Colloque National de la Recherche dans les I.U.T.*, *CNR'IUT 2005*, I.U.T. de Rouen, 2005 ; en coll. avec P.Pavlidis.

*Rencontres Internationales de la diversité*, I.A.E. de Corse (2005, 2006)

- « Le Knowledge Marketing : une recherche sur la diversité des connaissances et des applications du web parfumé », *Premières rencontres Internationales de la diversité, Les défis de la Diversité*, I.A.E. de Corse, octobre 2005 ; en coll. avec P.Pavlidis

## **SECTION 2 : LA MODELISATION DE CREATION DES CONNAISSANCES ET LA RECHERCHE APPLIQUEE AU PROCEDE DE DIFFUSION DE FRAGRANCES DANS L'ENVIRONNEMENT INTERNET**

Les nouvelles recherches en marketing portent sur les variables sensorielles (Hetzl, 1996, 2002) et l'atmosphère des points de vente et des sites Internet (Lemoine, 2003, 2005, 2008). Nous avons mis en pratique nos acquis de recherche théorique. L'objectif ultime pour la partie de recherches appliquées en *Knowledge Management*, fut le dépôt d'un brevet d'invention à l'I.N.P.I. en 2002 (Incubateur PACA - Université de Nice) appliqué à une construction de profils d'utilisateurs à partir « des données des connaissances du client » pour les technologies de diffusion de fragrances sur Internet. En ce domaine, France Télécom, du fait de son évolution sur un marché hautement concurrentiel, constitue un partenaire de recherche ingénierique en marketing. La réorientation de l'opérateur téléphonique vers les services expérientiels, décidée au début des années 2000, constitue une transformation profonde de l'opérateur à travers une initiation à la culture de projets de recherche basée sur la 'connaissance du client' d'une part et, une orientation-client de la stratégie « *Nouvelle Expérience de Telecom - NExT* » pour la création de valeur d'expérience-client, notamment sur le web parfumé, d'autre part. Nous avons participé à ce projet en qualité de partenaire universitaire, d'une part et comme le porteur d'un projet applicatif innovant, d'autre part.

### **2.1. Le projet de recherche applicative de la connaissance-client au web parfumé**

En lançant en 2002 les services de l'expérience-client, France Télécom s'est placé délibérément sur un marché orienté « création de la valeur » pour les clients du secteur des télécommunications. Parmi ces nouveaux projets de services, est apparu, en Recherche et Développement, « *Exhalia - Internet Parfumé* » dont l'objectif était de conserver et d'attirer la clientèle de l'Internet haut débit, mais aussi d'organiser le nouveau mode de fonctionnement interne par projet, entraînant un apprentissage organisationnel. C'est donc une nouvelle démarche marketing orientée vers l'expérience-client et la connaissance-client que France Télécom qui a mis en place.

C'est ainsi que ce projet de recherche innovant, auquel nous avons contribué, nous a permis d'aborder une nouvelle voie de recherche appliquée: celle du comportement du consommateur face aux services Internet multi-sensoriels. Les travaux récents menés autour du marketing sensoriel et notamment du marketing olfactif, peuvent fournir un cadre de référence mais ces

travaux se situent dans des cadres de référence différents de celui des expériences des services de l'Internet et *de facto*, n'abordent pas l'usage de leurs diverses composantes : 'son/images/texte/odeur' dans le projet de France Télécom. Nous avons élaboré le procédé et le brevet d'invention et nous avons proposé aux équipes de France Télécom de valoriser nos recherches en partenariat universitaire en Incubateur PACA-Est. Concernant notre démarche académique et pour le premier pas, suite aux travaux publiés et communiqués vers ce projet de recherche ingénierie, est devenu une démarche d'invention et du dépôt du Brevet d'invention en marketing portant sur la création et la conversion de connaissances-client.

**DEMANDE DU BREVET d'INVENTION : « *Diffuseur des fragrances et procédé de gestion des données de connaissances – client* » (déposé à l'INPI, publié en janvier 2004).**

L'objet de l'invention est un dispositif, du type haut-parleur, qui permet une émission d'ondes des fréquences de courbure audio conçu pour appliquer une énergie d'ondes résonnantes à la diffusion des fragrances et un procédé de création des bases des profils et de connaissances personnels d'utilisateurs et de gestion des données des diffusions olfactives personnalisées par le dispositif. Ce dispositif d'émission d'ondes comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles que nous avons résolu grâce à notre procédé breveté :

- il comporte des moyens d'activation de la fréquence audio et les supports de résonance ondulatoire qui provoquent par l'air de résonance le déclenchement des fragrances ;
- les moyens de stockage comprennent les cartouches emplies des matières olfactives ;
- les moyens de stockage des cartouches comprennent les réceptacles dans le dispositif ;
- il est composé d'une prise pour son raccordement à un poste d'équipement extérieur comme un poste de radio ou un poste informatique de stockage de données ;
- il est doté de moyens de réglage de l'intensité et du rythme de diffusion d'ondes de fréquence audio qui ont des séquences ondulatoires sur l'émission des fragrances.

Ce dispositif d'émission d'ondes utilise un procédé de gestion des données de fréquences ondulatoires, présenté à l'utilisateur au moyen de l'appareil tel que défini ci-dessus. Ce système consiste à ajuster les paramètres ondulatoires pour le dispositif d'émission d'ondes qui sont compatibles avec celles de diffusion de fragrances et qui sont converties en connaissances-clients personnelles des utilisateurs du dispositif.

Les étapes du procédé itératif sont les suivantes :

1. chargement des données d'émission d'ondes avec les paramètres initiaux ;
2. ajustement des paramètres de fréquences selon les préférences de l'utilisateur ;
3. diffusion de fragrances selon les séquences des paramètres ondulatoires ajustés ;
4. enregistrement des données qui gèrent les diffusions ondulatoires et olfactives ;

L'activation, l'actionnement du dispositif ainsi que la personnalisation et la gestion des fréquences ondulatoires s'effectuent manuellement par les boutons de commande du dispositif. Nos objectifs étaient donc de construire, à partir des recherches effectuées et avec un Brevet déposé, une méthode de marketing propre aux applications olfactives de l'Internet et de proposer un procédé technologique à France Télécom. Dans notre démarche expérimentale du projet nous avons participé à l'élaboration du site parfumé de la Ville de Grasse en prenant rôle actif d'interlocuteur scientifique et technique entre la Mairie et FT RD.

Nous avons complété par notre recherche et par le biais de notre Brevet les acquis du projet développé par France Télécom R&D. Le projet porteur a été retenu notamment grâce à notre démarche anticipative des problèmes auprès des entreprises innovantes dans la zone de la ville de Grasse et de Sophia-Antipolis.

---

**ABREGE – Demande du Brevet d'Invention** : « Type de haut-parleur permettant la diffusion ondulatoire de fragrances, qui comporte un procédé de gestion des données propres aux utilisateurs et inhérentes au fonctionnement du dispositif », inventeurs : Oleg Curbatov et Jean-Pierre Roux, I.N.P.I. , Sophia-Antipolis, 26/06/2002

---

*Le dispositif de type haut-parleur fonctionne comme un diffuseur des fragrances et qui est géré par les moyens comportant le procédé de gestion des données des paramètres personnalisés d'émissions d'ondes de courbure audio appliquant leur énergie à la diffusion des fragrances. Les paramètres personnalisés de diffusion sont convertis, par le processus-logiciel de gestion des données en paramètres olfactifs en données des profils personnels des utilisateurs. Le dispositif et le procédé selon l'invention sont particulièrement destinés à la création des profils olfactifs d'utilisateurs pour le marketing expérientiel fondé sur les données de connaissances d'utilisateurs.*

*Exploitant du Brevet : Entreprise Exhalia, start-up de France Télécom, créée par essaimage*

---

La question à laquelle nous avons répondu était la suivante : comment à travers la fragrance intégrée dans les services de l'Internet et du multimédia se manifeste *la connaissance du client* ? En l'absence de modèles-marketing et de procédés en ce domaine basés sur la connaissance du client, nous avons repris les résultats en conversion *des connaissances du client* et nous avons élaboré le procédé technologique sur le site internet de la ville de Grasse. Il était intéressant de voir comment la connaissance tacite de la fragrance interagit avec

d'autres connaissances provenant des supports technologiques : textes/images/sons, informations diffusées sur ce site. Nous avons réussi à mettre en place notre approche.

La réponse à cette question présente un enjeu important pour les opérateurs de télécommunication dans le cadre de lancement de services puisqu'elle permet d'améliorer les connaissances en comportement du consommateur face à l'Internet parfumé et par la suite d'améliorer l'efficacité des lancements de nouvelles applications et services multi-sensoriels. Des recherches, à caractère préventif, ont été également lancées afin de défendre l'espace du consommateur contre le détournement d'usages indésirables des services « Internet olfactif » (ex : virus olfactifs, détournement d'usage et la diffusion de produits stupéfiants etc.).

Nous avons publié les travaux et communiqué les résultats :

Toujours dans la ligne de l'étude sur la création des connaissances, mais en s'éloignant du champ théorique pur, quatre recherches appliquées sur la technologie de diffusion de fragrances en environnement Internet ont été conduites et ont donné lieu à :

- demande du **brevet d'invention** N° 02 7 891 déposé le 26/06/2002 à l'I.N.P.I. de Sophia Antipolis et publié en janvier 2004 : « Type de haut-parleur permettant la diffusion ondulatoire des fragrances, qui comporte un procédé de gestion des données propres aux utilisateurs et inhérentes au fonctionnement du dispositif », conçu en coll. avec Jean-Pierre Roux, directeur général de Galimard;
- communication sur le concept de création des connaissances-clients et l'émergence des services innovants : « Projet du web parfumé et de la télévision olfactive » , présentée aux *Premières Journées de Recherches IRIS*, I.A.E. de Lyon, Université Lyon 3 ; le 4-5 avril 2005 ; en collaboration avec P.Pavlidis
- communication au *5th International Congress Marketing Trends*, à l'Université de Venise, en janvier 2006 portant sur « Le Knowledge Marketing et son détournement concernant les applications du web parfumé », en collaboration avec Pascal Pavlidis et Michel Gay
- publication dans la Revue scientifique, *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky, Simféropol* sur « Le Knowledge Marketing et ses outils de création des connaissances pour les applications du web et de la télévision parfumée », Vol. 18 (57), N°1 en 2006 avec Pascal Pavlidis

Après la modélisation d'un procédé technologique dans le domaine de conversion de connaissances tacites et explicites provenant de l'utilisation des supports odeur-texte-image-son, notre réflexion s'est portée sur le profil des clients et de la connaissance-client. De même que l'on peut être surpris par l'absence d'intérêt pour intégrer la connaissance du client dans

les processus technologiques dont le multimédia et Internet, de même on peut s'étonner du peu de recherches sur les profils des consommateurs élaborés à partir des données de connaissances recueillies lors de l'utilisation des dispositifs technologiques. Il s'agit donc d'élaborer ce nouveau procédé et d'étudier le principe de « segmentation » dynamique des consommateurs fondé sur leur niveau de connaissances lors de ce type d'expérience en sensorielle lors de l'utilisation du web parfumé, en particulier. Cette segmentation dynamique a été appliquée et approfondie sur l'ensemble de travaux concernant l'expertise du client et la relation-client. Hormis celles qui portent sur les aspects cognitifs de l'expérience et de l'expertise du client (Passebois et Aurier, 2002), peu de recherches ont été effectuées sur les profils olfactifs des consommateurs à partir de leurs données de connaissances-client lors d'expériences de consommation. Pourtant certaines approches du marketing relationnel, avec l'apparition du concept de G.R.C. (Gestion de la Relation-Client), montrent leur importance. Non seulement, l'utilisation des services multi sensoriels dans le domaine des télécommunications est perçue de plus en plus favorablement, mais, de surcroît, certains chercheurs de R&D ont montré une plus grande efficacité de la connaissance-client en matière du marketing lors de l'utilisation des produits technologiques et techniques issues du procédé. Cependant, les raisons de l'impact de la connaissance du client dans ces domaines complexes sont rarement expliquées en détail, pas plus que son rôle cognitif en traitement d'informations. L'objectif de notre recherche relative Knowledge Marketing est donc d'approfondir la notion de connaissance du client et d'étudier son impact sur l'évolution des concepts fondamentaux et applicatifs du marketing : la modélisation du phénomène complexe de création de connaissances du client s'avère indispensable pour une relation-client. A cet égard nous avons conçu un projet « Knowledge OlfaTIC » qui a comblé certaines lacunes à la fois théoriques et pratiques.

### **Knowledge OlfaTIC (projet retenu par l'ANVAR et le Ministère de la Recherche)**

En mai 1999 le Conseil Régional P.A.C.A. (Service Technologie-Recherche) a lancé un appel d'offre de bourses doctorales régionales en coopération avec l'entreprise, le partenaire socio-économique. Nous avons établi une convention de recherche (en vue de la préparation d'une Thèse de Doctorat) entre l'entreprise GALIMARD (Maison et Laboratoire de Parfums à Grasse) et le Laboratoire de Recherche RODIGE (CNRS, UMR). Cette recherche nous a permis de développer simultanément le projet soutenu par le Ministère de la Recherche en 2001 en vue de l'application des résultats de la recherche public.

Les actions au sein de l'entreprise ont été projetées comme objectif principal du projet de thèse : trouver des solutions adéquates en technologies olfactives et élaborer des systèmes d'information TIC. Le problème qui accompagnait le projet était le suivant : avec quelles technologies opérationnelles faut-il diffuser les fragrances via Internet afin de maintenir la pérennité des relations avec les clients ?

Après avoir visité en janvier 2001 le site R&D de France Télécom de Rennes avec Jean-Pierre ROUX, Directeur Général de GALIMARD, nous avons formulé les problèmes issus du fonctionnement des « technologies » expérimentales :

- même si le système fonctionne, il ne produit pas les utilités demandées en termes opérationnelles et de relation-client
- le système ne fournit pas l'assistance souhaitable de gestion des informations et d'évolution des applications.

Au départ nous avons observé les dysfonctionnements sont les suivantes :

- la technologie est encore peu performante ;
- les logiciels sont inadaptés à la situation et au cas d'entreprise ; le logiciel fourni par les fournisseurs des techniques ne répond pas aux spécificités d'utilisation des fragrances ;
- les *modèles marketing* et les méthodes d'évaluation et de *mesures* sont inadéquats. L'orientation « produit » prime à l'aval sur celle « client ».

Le projet que nous avons initié et développé a été élaboré en collaboration avec l'INCUBATEUR PACA-Est et a été soutenu par l'unité universitaire à valeur technologique de l'Université de Nice Sophia Antipolis ; ceci a permis de résoudre ces dysfonctionnements et d'atteindre un aboutissement positif.

Après avoir mené les études sur le terrain en utilisant la méthode d'observation participante, nous avons étudié les méthodes et les produits olfactifs pour lesquels nous pourrions appliquer les résultats de la recherche. Le cas du laboratoire *Studio des Fragrances* de Galimard, nous paraissait très intéressant, car cette méthode permet d'établir des liens directs entre les clients et l'entreprise. Le premier point portait sur la création d'un système d'information pour les technologies de diffusion des fragrances via des supports informatiques.



Le deuxième point envisagé concernait des produits finalisés (certaines familles de parfums de Galimard) et la simulation de leur production par Internet. Nous avons conceptualisé un outil baptisé : « Pyramide Olfactive Technologique » à base des trois notes composantes du parfum qui a été étudiée par les spécialistes dans différents domaines de télécommunication. C'est un support de connaissances qui sera valorisé sous forme de Brevet d'Invention et comme une composante du système olfactif. Globalement, l'esquisse du Brevet est conçue pour les Systèmes d'Information appliqués aux technologies de transmission des fragrances via des T.I.C. Les travaux comprennent les logiciels, les bases de données, les modèles, les procédures, les services adaptés aux activités et aux projets du client-utilisateur. Nous avons contribué à l'immersion des ingénieurs de France Télécom R&D dans le domaine de fragrances qui n'était pas connu et négligé lors de leurs démarches d'ingénierie en aval.

Nous justifions dans le paragraphe suivant notre parcours de recherche et de conception des démarches méthodologiques adéquates à l'ingénierie scientifique. Parfois non ordinaire et même atypique par rapport à la recherche classique en marketing, nos travaux prennent principalement la forme d'une « *recherche ingénierique* ».

## **2.2. Recherche ingénierique spécifique à la recherche applicative**

Nous avons adopté une démarche spécifique pour la thématique : la modélisation des phénomènes complexes et les modes de création des connaissances par le biais de l'étude technologique d'un procédé de diffusion de fragrances en environnement Internet. Notre objectif, finalisé par la mise en place et l'étude d'un système de diffusion des fragrances en environnement Internet, doit tenir compte de la place du chercheur dans ce projet mené avec France Télécom R&D et d'autres, dont EDF R&D. La démarche de recherche que nous proposons se distingue de la démarche classique dans la mesure où elle s'appuie plus fortement sur la modélisation d'un processus complexe incertain et sur le développement de projets de recherches industriels destinés à résoudre à terme une problématique.

Dans le contexte de la complexité, proposé par l'école normalienne, l'articulation des connaissances apparaît comme une proposition centrale. La *recherche ingénierique* peut s'apparenter à la recherche-action que nous avons développée pour la première thématique de recherche dans la mesure où, comme nous l'avons souligné, le chercheur réalise une analyse empirique actionnable d'une situation de gestion (Girin, 1990). Pour cet auteur, il s'agit bien

de confronter des schémas théoriques à des observations réalisées en situations réelles, et pour lesquelles le chercheur peut avoir une place de participant, dans la mesure où les acteurs vont lui affecter un rôle dans le processus. Notre démarche pour cet axe de recherche se distingue cependant de la recherche-action classique (David, 2000) dans la mesure où le chercheur (nous) va aussi être un ingénieur qui, au cours d'un processus de recherche, définit son propre rôle, conçoit un projet et un outil correspondant (Brevet d'invention du procédé marketing), le construit, le met en œuvre sur le terrain, et l'évalue afin de créer à la fois des représentations de la situation utiles à l'action et des connaissances théoriques généralisables à d'autres situations.

La modélisation d'un projet complexe correspond à une construction intentionnelle en vue d'une intervention en entreprise autour d'un intérêt mutuel « entreprise-chercheur-université » : on souhaite fournir aux acteurs de ces entreprises une représentation intelligible théorique d'un projet complexe pour leur permettre d'agir plus efficacement. Le projet de recherche innovant, retenu par l'Anvar que nous avons réalisé, n'est pas seulement descriptive d'une situation présente, elle vise à mieux représenter les retombées technologiques, économiques et sociales pour les institutions impliquées à long terme (entreprises, universités, organismes de recherche, Etat).

Les projets et les outils développés dans le cadre de ces recherches ingénieriques ont été mis en œuvre dans une entreprise-partenaire de la recherche, en Convention de Recherche avec France Télécom R&D et contrats de recherche avec EDF R&D, afin de faire émerger de nouveaux projets pour l'entreprise, articulés par des connaissances scientifiques nouvelles et des outils novateurs :

- projet de création d'un Internet multimédia parfumé conçu entre nous et les ingénieurs de France Télécom R&D, et grâce aux partenaires principaux – la Mairie de Grasse et l'Incubateur Paca-est de l'Université de Nice Sophia Antipolis ;
- projet-lauréat « en émergence » *Knowledge Olfatic* du Concours du Ministère de la Recherche (en collaboration avec l'ANVAR) en vue de la création d'une entreprise innovante (Lauréat du 3<sup>ème</sup> Concours National d'aide à la création d'une entreprise innovante) ;

En termes de résultats finaux nous avons réalisé les études suivantes :

- technologique : le repérage de technologies chez notre premier client afin de le faire découvrir aux clients finaux ;
- expérimentation dans des conditions spécifiques afin de déterminer leurs intérêts réels, les besoins d'adaptation nécessaires, les difficultés d'apprentissages ;
- élaboration d'un logiciel global (fourni par le fournisseur des matériels) ; définition des procédures d'utilisation avec les modèles du *Knowledge Marketing* ; prise en compte des impératifs de sécurité d'utilisation ;
- extension des techniques et passage de l'utilisation en site-pilote à l'utilisation étendue dans les phases d'étude suivantes : en premier lieu, le lancement en parallèle chez le serveur de client ; deuxièmement, l'installation dans le serveur exhalia- et, par la suite, après une mise au point et la création de l'entreprise, le lancement sur notre serveur des modèles pour les autres clients ;
- étude quantitative à base de 1200 questionnaires, menée en partenariat avec l'IUT de Saint-Denis et une étude qualitative en partenariat avec un laboratoire de France Télécom R&D (Rennes). L'objectif est de valider le projet à l'échelle nationale dans les principaux sites d'installation de France Télécom. Les résultats sont confidentiels ont été conservés par France Télécom – la Branche Business Unit.

Dans le cadre du projet « exhalia » mené en 2003, France Télécom R&D a testé avec ses partenaires les usages et l'utilisation des équipements de diffusion de fragrances associés à la navigation sur le web, à travers des applications multimédia/Internet « olfactives ». La Branche de Recherche et de Développement (DMI/ADIS) a réalisé un test-utilisateur qualitatif auprès d'une douzaine de personnes en novembre 2003. Le département « Techniques de Commercialisation » de l'IUT de Saint-Denis a réalisé une étude quantitative. Les chercheurs de la R&D de France Télécom ont réinterprété et donné un sens managérial aux résultats qualitatifs et quantitatifs (dans le cadre de recherches en « Knowledge OlfaTIC » en 2001-2005). L'aide du Ministère de la Recherche et de l'ANVAR attribuée dans le cadre du Concours d'aide à la création d'entreprises en technologies innovantes (nous sommes le Lauréat du Concours du Ministère de la Recherche d'aide à la création d'entreprises innovantes, en 2001) a permis de réaliser cette étude.

L'étude qualitative qui est déployée présente les résultats de l'évaluation réalisée des utilisateurs potentiels. L'objectif du projet de notre recherche "Knowledge OlfaTIC" est de

recueillir des éléments de création de connaissances d'utilisateurs sur la diffusion de fragrances associée à la navigation sur le web :

- impressions et représentations, appréciations des applications du concept de web parfumé ;
- premières réactions à la détection des connaissances expérientielles d'utilisateurs en navigation ;
- mesures qualitatives et interprétation du phénomène de conversion/création de connaissances avec les outils du web parfumé.

Le projet d'étude qualitative mis en place par notre démarche méthodologique concerne les applications multimédias olfactives qui sont sur le portail [www.exhalia.com](http://www.exhalia.com) et qui fédère les sites olfactifs des partenaires. Six applications étaient proposées au moment de l'évaluation : Balade olfactive dans les vignobles de Bourgogne (gastronomie) ; Cacharel (parfums) ; Dreamlanes (vidéos de relaxation multi-sensorielle); Isabelle Rozenbaum (photographe culinaire) ; Stations Nouvelle Vague Bretagne (tourisme) et Ville de Grasse (gestion d'informations, communication, tourisme). L'évaluation par test utilisateur (étude qualitative en observation) a été réalisée au Laboratoire d'Essai des Produits et Services (LEPS) de France Télécom R&D à Rennes, du 26 novembre au 3 décembre 2003. Les tests étaient individuels sur une durée d'environ 2 heures. Profils des utilisateurs de l'étude qualitative : 12 participants, 7 hommes et 5 femmes. Les séances ont été enregistrées sur support audio-vidéo par France Télécom R&D. Les données ont été restituées par France Télécom R&D et présentées sous forme d'un document de diffusion restreinte aux partenaires du projet et au centre de recherche universitaire en partenariat avec PRISM de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Nous n'avons utilisé que des données brutes afin de donner une interprétation secondaire aux faits observés par rapport aux phases de conversion de connaissances et à notre validation théorique et pratique du projet « Knowledge OlfaTIC ».

Ce n'est pas le moindre intérêt d'une ingénierie scientifique et d'une méthode de scénarios que nous avons proposé une restitution immédiate de la situation analysée, que ce soit sous forme de simulation de situations futures (scénarios) ou d'un diagnostic d'actions stratégiques à mettre en œuvre. Le feedback a constitué lui-même une base de discussion avec les acteurs d'entreprises et a déployé par conséquent le processus par lequel s'élaborent une représentation collective de la situation du projet, des scénarios et des actions promouvant une innovation. Notre rôle de chercheur est alors perçu comme ingénieur-concepteur-chercheur qui argumente et crée des scénarios pour ses projets innovants. Nous avons participé à la

création des quatre scénarios de commercialisation du service du web parfumé. Un scénario a été retenu suite à notre étude quantitative et nous avons contribué à la création d'une entreprise « exhalia » par essaimage. Cette mise en œuvre des scénarios s'est réalisée de façon différente pour chacun des projets de recherche cités, mais nous pouvons toutefois tirer certaines généralités de ces approches de *recherche ingénierique*, permettant une confrontation de la théorie avec les pratiques très innovantes d'entreprises.

Nous avons communiqué à ce sujet au Colloque de la CESI - Académie Europe - *La fonction publique en Europe face au défi de la mondialisation et de l'intégration européenne: le rôle de l'apprentissage tout au long de la vie*, Malmö, le 28-30 octobre 2009 avec une communication : « *Apprendre ensemble: les possibilités de coopération entre le secteur privé et l'Université* ».

Les prolongements des travaux méthodologiques liés à l'activité de la R&D ont été développés avec autres entreprises et organismes publics et privés :

- projet de mise en place du concept académique *Knowledge Marketing* pour les activités d'EDF : maîtrise d'énergie, services de travaux-rénovation, gestion du multi-canal relationnel et actions préventives de la précarité énergétique des clients ( développé dans le section II)
- projet de recherche avec l'équipe universitaire de l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne (PRISM Sorbonne) et de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA/CREG) ;
- projets de communication auprès des entreprises, notamment, notre participation en qualité de membre du Comité Scientifique pour les Assises de l'Intelligence Marketing (2012-2013).

Nous avons communiqué notre méthode de recherche lors du 3<sup>ème</sup> colloque à l'IAE de Lyon.

---

**RESUME** : Le « *Knowledge Marketing* » : 10 ans de la méthode pour valoriser la R&D et la Compétence du client, 3<sup>ème</sup> Colloque sur les méthodologies de recherche, IAE de Lyon 3 – *Academy of Management (Etats-Unis)*, communication, 15-16 Juin, 2011

---

*Les réflexions méthodologiques sont rédigées dans cet article pour les contributions de recherche en Sciences de Gestions aux résultats managériaux des entreprises. Nous cherchons à proposer quelques pistes de réflexion autour de la méthode des scénarios, de son exploitation dans le cadre conceptuel d'intégration des compétences du consommateur pour la co-création de valeur. Cette réflexion découle également de recherches et d'applications menées dans le champ de l'évaluation des compétences du consommateur dans les pratiques professionnelles, à partir de la méthode des scénarios et de la méthode managériale « Knowledge Marketing ».*

En conclusion, cette recherche sur le *Knowledge Marketing* et le web parfumé a permis de mieux comprendre les méthodologies qui s'appuient sur la méthode de scénarii technologiques et prospectifs et de s'interroger sur les pratiques d'études des entreprises. Nous avons soumis à *Décision Marketing* un article de synthèse en cours de validation qui met en avant des voies de développement des méthodologies nouvelles liées à la recherche sur le *Knowledge Marketing* et sur le web parfumé.

Globalement, ce travail de recherche a engendré plusieurs partenariats avec les entreprises :

1. France Télécom R&D, le développement d'étude sur un cadre des photos numérique, notre étude et recherche ont contribué à la décision du Groupe FT permettant d'orienter les stratégies vers le partenariat avec le Groupe *Apple*. France Télécom a réorienté en 2006 ses activités pour les traitements des images et visuels grâce aux plateformes technologiques d'Apple et à différents supports techniques (Smartphones, etc) ;
2. EDF R&D pour le projet du multicanal relationnel et la perspective du Marketing Relationnel à l'horizon 2025 (détaillé en partie II de la note).

Nous avons été également sollicités par les entreprises qui voulaient mettre en place les méthodes opérationnelles du *Knowledge Marketing*.

Ces recherches sur le web parfumé sont au cœur de nos Conférences et de nos enseignements invités : à l'Université de Montpellier II (Faculté des Sciences), à l'Université de Tours (Licences professionnelles), à l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne (DEA Marketing Recherche) et à l'Université de Simféropol (Master, Ecole Doctorale).

Nous avons reçu des invitations de la part des Directeurs des Centres de Recherches de l'Université de Tours (CERMAT, Pr. M.Zollinger en 2006), de l'Université Paris 1 (PRISM, Ecole Doctorale, en 2004) et de l'Université de Pau (UPPA/CREG, Pr. J.Jaussaud) nous permettant de présenter les recherches avec un Brevet d'invention. Le comité d'expert indépendant a évalué notre niveau de production « Niveau B » pour un dossier de la Prime d'Excellence Scientifique 2011, grâce à la production et la publication du Brevet d'invention. Nous avons également été sollicités par EDF R&D pour écrire des éditions scientifiques internes avec les publications externes diffusées lors de différents colloques en marketing. Alors que de nombreux résultats de recherche restent encore peu mobilisés par les entreprises, notre expérience montre que les responsables dans l'entreprise et les directeurs des laboratoires R&D participent dans notre démarche de recherche et bénéficient d'un atout en

termes de validité externe et de visibilité des résultats de la recherche appliquée menée à l'université.

Il convient cependant de discuter de la validité scientifique des résultats produits par de telles recherches et de leur généralisation. La recherche ingénierique trouve un positionnement scientifique différent des recherches exploratoires, car il ne s'agit pas seulement d'esquisser de nouvelles connaissances là où elles n'existaient pas, mais aussi d'articuler autrement et d'enrichir les connaissances existantes, en les confrontant au terrain grâce à des constructions originales de cadres théoriques (exemples : le Knowledge Marketing) et des outils technologiques : Brevet d'invention élaboré pendant notre recherche.

Néanmoins les difficultés de la contribution scientifique de ce type de recherche s'expriment donc à différents niveaux :

1. assimilation des connaissances nouvelles et des constructions originales des supports de connaissances (exemple : la cohérence scientifique avec les écoles dominantes) ;
2. valorisation des résultats de la recherche par les praticiens, qui est une dimension appliquée de la recherche et qui contribue à une visibilité à la fois théorique et pratique (ex. : la défense de notre demande du Brevet d'invention déposée à l'I.N.P.I. en 2002) ;
3. reproduction et diffusion des nouvelles connaissances et mise en perspective des connaissances existantes qui sont « repensées » donc enrichies dans un cadre théorique nouveau mais non encore stabilisé dans la littérature académique et managériale (exemple : le concept théorique et la méthode managériale le *Knowledge Marketing*). Concernant nos travaux sur les compétences des clients, le problème était particulièrement lié aux difficultés d'observation des différentes formes de compétence. La recherche dans ce domaine considère en effet que la compétence se relève dans l'action et dans le temps. Elle est par ailleurs constituée de trois composantes distinctes : instrumentale, cognitive et d'usage. Sa multi-dimensionnalité traduit la difficulté d'effectuer des mesures, chacune des composantes devant être prise en compte et faire l'objet de méthodes de mesure adaptées à sa spécificité. Or, à l'heure actuelle, aucun instrument ne tient compte de ces différents aspects.

La mise au point d'une méthode de scénarii pour les différentes études de cas passe dès lors par une considération des connaissances du client observées à partir de la conception des scénarii. Notre recherche ingénierique s'inscrit ainsi délibérément dans cette voie afin de dépasser ces difficultés vis-à-vis des résultats concrètement obtenus avec les projets de R&D.

Nos principales contributions sont explicitées et regroupées à travers les grands thèmes de recherches définis dans les publications du recueil. Globalement, l'introduction de la connaissance du client dans le Knowledge Marketing et la modélisation des phénomènes complexes et les modes de création des connaissances - l'étude technologique d'un procédé de diffusion de fragrances dans l'environnement Internet *a permis d'obtenir des résultats principaux* :

Les résultats du projet « Web parfumé » ont démontré la pertinence de la modélisation de création des connaissances du client qui a été appliquée aux domaines : éducation/mode/vin/culinaire/tourisme pour le nouveau marketing. Nos études par des applications-domaines ont validé notre proposition qui confirme l'intérêt de création des expériences et des connaissances des individus dans divers domaines de produits-services (parfum, mode, tourisme, vin, santé) grâce aux TIC (Technologies de l'Information et de la Communication).

L'étude théorique de ces applications en R&D nous a permis d'intégrer et de voir :

- comment la connaissance du client est convertie avec d'autres types de connaissances organisationnelles en vue de la création de nouveaux savoirs du client. Les phases de conversion des connaissances ont été validées par une étude expérimentale, les fragrances sont considérées désormais comme les supports des connaissances. Ceci explique aussi l'orientation du Knowledge Marketing vers un monde d'entreprise qui est capable de créer de nouvelles connaissances organisationnelles en termes de conception de nouvelles applications et services innovants ;
- comment la fragrance qui est un support de connaissance peut être utilisée en qualité de « métaphore olfactive » permettant d'explicitier les connaissances tacites des consommateurs dans le contexte d'expériences avec d'autres catégories de produits (alimentaires, vêtements, voitures, etc.) ;
- comment la même fragrance peut être « perçue » différemment par l'utilisateur du web parfumé par rapport aux différentes applications « images-son-information » mises en correspondance avec cette fragrance. Sans aller vers les domaines neurocognitifs, ceci s'explique par notre cadre théorique élaboré : la connaissance de la fragrance se reconvertit avec des connaissances provenant d'autres supports (texte, image, son) en nouvelle connaissance pour chaque cadre-situation de l'Internet parfumé. Cependant



nous n'avons pas approfondi ce résultat bien étonnant car il touche un domaine de recherche autre que celui des Sciences de Gestion.

Résultat concernant la connaissance tacite du client : *Validation d'un procédé de conversion et de création des connaissances utilisé via les applications multimédia et Internet parfumés.*

La proposition et le résultat est qu'une fragrance est un support de la connaissance tacite.

Nous avons aperçu lors des expérimentations qu'elle est plutôt de nature « tacite » car :

1. les connaissances des fragrances sont apprises par les expériences quotidiennes des individus et font partie intégrante du contexte de l'expérience (sauf dans le cas de rares formations professionnelles destinées à une centaine de parfumeurs dans le monde) ; Ce sont les éléments expérientiels (pratiques) de leurs connaissances tacites ;
2. ici, les connaissances des fragrances que possèdent les individus sont difficilement formalisables et transmissibles par le langage ; en effet, les représentations mentales des fragrances sont intégrées dans le schéma général de l'individu et ne peuvent en être séparées et formalisées à part – Ce sont les éléments cognitifs de leurs connaissances tacites.

Selon cette considération, les « attentes » de l'individu (en termes de fragrances et en termes plus généraux) représentent des connaissances tacites incorporées mentalement par les expériences cumulées. Il est important de noter ici que la connaissance tacite d'une fragrance peut être convertie en une connaissance explicite (c'est une fonction de reconnaissance et d'identification de cette fragrance) et que les éléments cognitifs de la connaissance tacite font référence aux images qu'un individu a de la réalité et à ses visions pour le futur : à savoir ce qui « est » et ce qui « doit être ». Nous allons en discuter lors d'exemples de démonstrations de conversions/non-conversion de connaissances tacites en explicites avec les outils multimedia/Internet utilisant des applications parfumées. Nous montrerons que l'articulation entre les modèles tacites et les modèles explicites est un facteur de succès de création de nouvelles connaissances. Cela suppose qu'une partie de la connaissance tacite, incorporée dans une fragrance et diffusée par les outils multimédia parfumés, soit convertie en une connaissance explicite (reconnaissance – nom de l'odeur) en mobilisant les schémas expérientiels et le vécu de l'individu. Ainsi, une bonne conversion de connaissance tacite vers une connaissance explicite (métaphore de la fragrance) pousse à la combiner avec d'autres connaissances explicites fournies par le multimédia/Internet (informations-texte, commentaires verbaux) et donc à la création d'une nouvelle connaissance. Si une telle

conversion (tacite vers explicite) n'as pas lieu, la continuité du processus de création de nouvelles connaissances est bloquée. Il n'y a pas donc de succession de combinaisons de connaissance explicite-explicite et l'individu demeure toujours dans la phase de recherche d'une reconnaissance de l'odeur sans passer à d'autres phases, il aboutit donc à la décohérence. A cet égard il est important de consacrer du temps pour observer comment la connaissance tacite est convertie en connaissance explicite afin de pouvoir entrer dans les phases de conversion successives et obtenir la création d'une nouvelle connaissance. Une telle supposition nous permet de remarquer que la satisfaction de l'individu passe d'abord par sa capacité à convertir la connaissance tacite (expérientielle) en une connaissance explicite et puis de combiner cette dernière avec celle explicite (informations) fournie par les outils multimédia (ou de communication marketing dans le cas général). Afin de démontrer cette phase cruciale, nous présentons à France Télécom R&D un procédé de conversion de connaissances dans son intégralité selon le procédé inventé et nous validons ces propos par les exemples concrets d'utilisation de l'Internet parfumé.

Résultat concernant le procédé technologique : *Conversion des connaissances tacites en connaissances explicites dans la phase de conversion consistant en un partage de modèles mentaux de manière non-verbale via observation, imitation, appropriation et immersion dans le contexte/pratique.*

Une partie des connaissances tacites des fragrances réside déjà chez l'utilisateur du multimédia qui doit échanger dans le contexte spécifique multimédia avec les représentants-démonstrateurs d'outils qui détiennent aussi leurs propres connaissances tacites. C'est une phase de socialisation qui permet de confronter leurs connaissances tacites apprises par expérience(s) (connaissance d'une fragrance, connaissance d'attitudes sociales des utilisateurs, etc.). Le partage de ces connaissances entre les individus ayant des passés, des expériences et des motivations/rationalités différentes constitue une étape critique pour que la création de connaissances puisse avoir lieu.

Le résultat scientifique le plus important issu de l'exploration de cet axe thématique et qui a été validé grâce à notre méthode ingénierique est le suivant :

***la fragrance sert de support de conversion des connaissances permettant de rendre plus explicites les connaissances tacites détenues par l'individu en vue de créer une nouvelle connaissance et de nouveaux procédés appliqués au web parfumé.***

Les supports olfactifs peuvent créer en revanche certaines contradictions et des non-adéquations entre deux concepts, alors l'analogie permet de réduire la part d'inconnu en mettant en lumière les aspects communs entre deux choses différentes. La fragrance permet de comprendre le produit au travers de ce qui est connu et comble l'écart entre les concepts. C'est pourquoi les fragrances présentées dans les applications parfumées doivent être bien identifiées aux expériences personnelles expérientielles et correspondre aux images visuelles mises sur les applications parfumées. Cela constitue un élément supplémentaire à cette phase d'explicitation : les fragrances (supports de connaissances tacites) doivent être rendues comme « explicitement identiques aux images/sons/odeurs ». Nous rappelons l'exemple de la non-identification des odeurs sur le site de BIVB (Vins de Bourgogne) qui empêche de suivre les images mais aussi les commentaires audio et les données de texte.

Nous avons compris les fragrances comme un support de la connaissance tacite pour concevoir et expérimenter ces procédés et nous avons conçu un « *Programme de services d'apprentissage de la clientèle au choix des produits par le biais d'utilisation des systèmes olfactifs interactifs* ». Nous avons proposé dans nos différents travaux de recherche un procédé permettant de gérer l'interface-marketing entre connaissances tacites et explicites du client-entreprise vis-à-vis de la connaissance d'un produit. Les connaissances d'un produit issues de ce procédé sont soit généralisées par l'expérience de composition de ses composantes, soit généralisées par des conversions complexes des connaissances tacite - explicite. Nous proposerons plus loin après un nouveau procédé de composition de senteurs qui soit adapté aux nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

Des analyses préliminaires avec des résultats avaient été présentées aux *Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne (2006)* et à l'*Université Tavvrida V.I.Vernardsky de Simféropol (Ukraine)* à l'occasion d'une conférence « *Gestion prospective du développement économique et social des régions – dynamique d'innovation* ». Nous avons participé à l'organisation de cette Conférence (Co-président du Comité d'Organisation et Scientifique) avec la participation des membres de l'Académie des Sciences Economiques d'Ukraine. Nos premiers travaux et publications académiques ont porté essentiellement sur ce sujet avant de transférer ce procédé à une entreprise start-up en cours de création en lien avec France Télécom R&D.

Cette recherche a été publiée dans les revues à l'étranger avec nos contributions à l'encadrement d'un Doctorant, M. Podsolonko au PRISM Sorbonne (Université Paris 1 Panthéon Sorbonne avec Pr.

Opsomer) en cotutelle avec l'Université Taurida V.I. Vernadsky de Simféropol (Ukraine) et d'une Doctorante en CIFRE chez EDF R&D, Audrey Bonnemaizon :

1. *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky - Simferopol*, Revue scientifique, Vol. 19 (58), N°2, 2006 ; en coll. avec A. Bonnemaizon, M. Louyot et P. Pavlidis : « Comment innover avec le Knowledge Marketing : 10ème tendance conceptuelle en mouvement »,
2. *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky - Simferopol*, Revue scientifique, Vol. 18 (57), N°1, 2005 ; en collaboration avec P.Pavlidis : « Le Knowledge Marketing et les outils de création des connaissances: le web et la télévision parfumée ».

Ces analyses préliminaires ont été ensuite publiées dans l'ouvrage collectif réalisé à l'issue des publications et de la coopération étroite avec l'Université Taurida V.I. Vernadsky (Ukraine).

- *Marketing Prospective : impératifs d'innovation et 3D Knowledge Marketing*, avec M.Podsolonko, éd.Diapi, Simféropol, 2012, chapitre II : « 3D Knowledge Marketing : une approche tri-dimensionnelle de la co-création »
- et un chapitre dans l'ouvrage collectif : *Perspectives de l'économie d'innovation*, Simféropol, Ukraine, 2011.

Nous avons également présenté nos travaux lors de séminaires de recherche dans le cadre d'échanges de Professeurs invités entre nos établissements (en Ukraine et en France).

L'évolution lente de la technologie olfactive a montré que cette solution n'était pas très efficace pour les entreprises. En effet, la connotation symbolique des fragrances reste très subjective pour chaque utilisateur et n'amène pas à des solutions généralisables pour le choix de la diversité des produits. Néanmoins les dispositifs méthodologiques conçus pour ce programme ont été réutilisés par suite pour la conception d'un Brevet d'invention qui portait sur la création des profils olfactifs des clients-utilisateurs à partir de leurs données-connaissances d'utilisation d'un dispositif de diffusion ondulatoire des fragrances. Ce procédé breveté a été élaboré à partir des résultats de recherches scientifiques dans cet axe de recherche a reçu les prolongements intéressants pour un autre axe de recherche qui portait sur la co-création en lien avec une étude sur la connaissance et la compétence du client.

## Conclusion de la partie 1

Cette première partie de nos travaux met en évidence un certain nombre d'apports tant sur le plan conceptuel que méthodologique pour les deux thématiques étudiées : la connaissance tacite du client et le procédé de gestion des connaissances-client pour la technologie du web parfumé. Notre étude du consommateur dans ces deux domaines a montré qu'il dispose des connaissances diverses. Il sait par exemple définir les actions de l'entreprise, mais une partie de ces connaissances sont difficilement exprimables lorsqu'il est amené à participer à l'étude du marché dans le sens classique du processus marketing. S'agissant de la connaissance tacite, ses propriétés si elles sont intégrées dans la connaissance organisationnelle, amènent à activer le processus d'innovation au sein de l'entreprise. Dans la technologie du web parfumé, l'utilisateur mobilise ce type de connaissance lui permettant de la convertir avec les connaissances issues des supports 'image-texte-son-odeur'. L'ensemble de ces résultats invite à souligner l'importance qu'il y a à étudier la connaissance propre au client, intégrée dans tout processus organisationnel.

Tout au long de ces recherches, se sont posées de nombreuses questions méthodologiques qui ont conduit à choisir différentes techniques (entretiens qualitatifs sur l'étude du web parfumé, expérimentations par le recours au visuel et à l'olfactif) nous paraissant importantes dans certaines étapes de notre étude. Le recours à l'expérimentation du web parfumé au sein du laboratoire de recherche de France Télécom R&D, qui a servi nos travaux sur le procédé de conversion des connaissances d'utilisateur, laisse encore un champ inexploré notamment en ce qui concerne le statut de la connaissance tacite pour la reconnaissance des odeurs. Malgré les résultats obtenus, certaines limites demeurent, inhérentes notamment à l'observation de la connaissance tacite, intégrée dans la compétence du client, difficilement observable par le chercheur. Pour ce faire, nous avons adopté une démarche de conception d'un outil technologique, breveté par la suite, en tant que technologie innovante mais aussi méthodologiquement original. Mais les parti pris de nos choix méthodologiques spécifiques mais 'non standards' et des résultats obtenus sont autant d'incitations à approfondir nos travaux avec des approches et des questionnements liés à d'autres disciplines.

La réflexion autour du nouveau concept proposé « *Knowledge Marketing* », des applications technologiques réalisées, des nouveaux modes d'intégration de la connaissance du consommateur dans l'entreprise, sont autant d'éléments importants pour nos recherches sur la

compétence du client et sur la co-création. Cette préoccupation est présente dans les travaux décrits dans la deuxième partie de ce travail. Elle a de fait conduit à mobiliser d'autres approches théoriques voisines de la connaissance du client, celle de *Customer Empowerment* ou de *Ressource Based Theory of the Customer*, faisant progresser la notion de 'connaissance du client' vers celle de 'compétence du client'.

**Tableau : Synthèse des principales contributions de nos recherches (partie 1).**

	Conceptuelles	Méthodologiques	Managériales
<b>Knowledge Marketing</b>	<i>Création et définition du Knowledge Marketing Mise en évidence des composantes (connaissances du client) Intégration du Knowledge Marketing dans le système gnoseologique et généalogique des marketing(S)</i>	<i>Proposition d'une démarche de déconstruction des notions de besoins et de 'connaissances sur le client' au profit d'un nouveau objet du marketing « connaissance du client »</i>	<i>Proposition aux entreprises du concept de Knowledge Marketing et son intégration dans leurs plan marketing et programmes de recherche et développement</i>
<b>Knowledge Management et procédé de modélisation des connaissances pour le web parfumé</b>	<i>Mobilisation de l'approche systémique du développement de la connaissance organisationnelle en intégrant la connaissance tacite du client  Validation d'un procédé de conversion et de création des connaissances utilisé via les applications multimédia et Internet parfumés.</i>	<i>- Construction d'une démarche méthodologique (projet) avec un outil technologique (breveté), couplée avec des méthodes classiques (qualitatives)</i>	<i>- Mise en place et étude d'un procédé technologique avec France Télécom R&amp;D - validation du procédé de conversion des connaissances auprès les entreprises - la fragrance sert de support de conversion des connaissances permettant de rendre plus explicites les connaissances tacites détenues par l'individu en vue de créer une nouvelle connaissance et de nouveaux procédés appliqués au web parfumé.</i>

## **PARTIE 2 :**

### **DE LA CO-CREATION A LA DYNAMIQUE DES COMPETENCES DU CLIENT**

Durant nos recherches sur la connaissance du client dans les années 2000, est apparue, une approche du marketing : le « *Customer Empowerment* » (Wright, Newman et Dennis, 2007) ou « *délégation du pouvoir au client* ». Elle requiert de la part des entreprises à la fois l'élaboration de mécanismes permettant à leurs clients de regagner le contrôle sur leurs expériences de consommation et ainsi de faire baisser leur niveau de résistance, mais aussi « la mise des connaissances en compétences » du consommateur en situations de co-création. Le courant du marketing fondé sur les ressources du client et sur les compétences du client est renforcé par cette approche (Section 2). Les recherches sur la co-création ont été réalisées notamment avec la participation du Professeur Bernard Cova et en collaboration avec Marie Louyot-Gallicher, chercheuse EDF R&D et CREG/UPPA et Audrey Bonnemaizon, Doctorante CIFRE, EDF R&D. Nous nous sommes plus spécifiquement intéressés à la délégation du pouvoir au consommateur dans le cadre des nouvelles réglementations sur le marché de l'énergie et de l'accroissement du phénomène de la résistance du consommateur sur ce marché. Nous avons participé à la mise au point du plan marketing de l'EDF à partir des travaux de recherches réalisés avec les chercheurs. Mais au-delà de la « connaissance », prime ici la notion de « compétence » du consommateur. Néanmoins ces recherches trouvent encore des liens avec nos travaux sur le *Knowledge Marketing*, initiés lors de la recherche sur la co-création des produits personnels et notamment sur les expériences de des clients dans les entreprises (Section 1).

#### **SECTION 1 : L'EXPERIENCE DU CLIENT ET LES SOURCES DE CO-CREATION AVEC L'ENTREPRISE**

En France, les premiers travaux qui ont annoncé les profonds changements en marketing appartiennent à l'école de 'sociétin' (Badot et Cova, 1995, (2è éd. 2011)) qui met en avant les acquis sociétaux du consommateur. De l'autre côté de l'Atlantique, les publications des chercheurs du courant *Service Dominant Logic* souhaitent mettre en avant une approche

centrée sur la relation fondée sur la notion de production de services, intégrant le rôle des réseaux d'acteurs multiples dans la création de valeur sur le marché (Vargo et Lusch, 2004, 2006). Selon ces auteurs, cette vision rend caduque la séparation entre offreur // client et considère que tant l'offreur que le client peuvent être bénéficiaires/producteurs de la relation commerciale. Ils participent à la création de valeur et sont encastrés dans un réseau de relations. La définition du concept de « co-crédation » est alors assez englobante : *« l'application de compétences spécialisées (connaissances, savoir-faire), au travers des actions, processus, et performances pour le bénéfice d'une autre entité ou pour l'entité elle-même »* (Vargo et Lusch, 2009). Ainsi, cette définition considère l'entreprise dans un marché, étendu aux parties prenantes, acteurs à part entière du processus de création de valeur sur le marché. Dès lors, l'accent est mis sur la notion de co-crédation et sur le rôle des connaissances et des compétences des consommateurs comme cela est souligné par ces chercheurs américains dans le champ théorique du marketing.

### **1.1. La co-crédation de produits personnels et l'expérience de co-crédation**

Bien avant que ce groupe de chercheurs américains ait proclamé un changement de concept du marketing dans la période 2004-2009, nos recherches menées en France depuis 1998 s'inscrivent dans la problématique du marketing fondé sur la co-crédation de valeur et plus précisément lors de la co-crédation de parfums personnels. Ce thème offre un réel intérêt tant managérial que théorique :

- d'abord en ce qui concerne la co-crédation entre le client et l'offreur : les travaux en marketing ont montré que, par sa nature dynamique, la compétence du client participe à la co-crédation de valeur. La modélisation de la chaîne de valeur étant modifiée en intégrant les activités du client rend la valeur supérieure à celle des concurrents et présente une nouveau type de valeur épistémique ;
- ensuite, en ce qui concerne la création des produits personnels : la personnalisation des produits de base par des composantes prédéterminées et connues par les clients a fait l'objet de nombreuses études en marketing montrant que cette personnalisation effectuée permet de se différencier de la concurrence quel que soit le produit. Or, l'expression des besoins en création de parfums personnels nouveaux s'avère difficile pour le client qui ne connaît encore ni le produit, ni ses composantes, ni le procédé de sa création. Sans les procédures du marketing et les



outils organisationnels adéquats, les clients s'impliquent difficilement et hésitent à concevoir leur produit.

Notre recherche est orientée désormais vers la conception d'une nouvelle approche en marketing. En effet, depuis le début des années 1980, de nombreux auteurs ont déplacé leur attention du domaine cognitif à l'égard du produit - fondé sur des concepts comme la connaissance parfaite du produit, du marché ou la connaissance sur le client - vers un domaine expérientiel (Filser, 1996, 2002). Ceci a conduit à une remise en question du paradigme cognitif des connaissances du client qui prévalait jusqu'alors (Alba et Hutchinson, 1987).

Celle-ci résulte de l'émergence de plusieurs limites de l'approche cognitive de création des connaissances du consommateur et de création de la valeur par le marketing, ainsi que la reconnaissance de l'importance de créations de valeurs de types expérientiels. Dans ce cadre, nous nous sommes intéressés à deux types d'approches à démontrer :

- l'expérience du client et les sources de co-crédation de la valeur avec l'entreprise ;
- la modélisation des phénomènes complexes et de la compétence-client.

Nous avons vu que l'approche marketing ne rend pas compte de tous les phénomènes de la consommation actuelle. Par ailleurs, nous avons trouvé, au cours de la revue de la littérature en marketing, les courants proches des pratiques observées au sein de l'entreprise.

Le courant expérientiel du marketing ouvre une alternative et propose de se référer à la notion d'expérience du consommateur, aux sentiments et aux émotions (Hirschman, 1982 ; Hirschman et Holbrook, 1982). Les consommateurs expriment ainsi leurs préférences d'expériences pour de nouvelles formes de consommation (Badot, Cova et Hetzel, 1995, Hetzel, 1996 ; Filser, 1996, 2002). En France, le marketing expérientiel (Hetzel, 2002) constitue une base de départ à notre recherche, car nous nous intéressons principalement aux expériences des clients et des membres de l'entreprise dans un processus organisationnel. L'intégration du client et les expériences sont les facteurs primordiaux pour obtenir une satisfaction basée sur l'« expérience » ; la vision du marketing basée sur « l'expérience du client » est inscrite dans notre programme de recherche et de publications :

Nous avons étudié le processus de construction des compétences en lien avec les projets d'entreprises. Dans le cadre de collaboration avec l'Université de Simféropol, cette recherche a été publiée dans une Revue scientifique Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky, Simferopol, Ukraine, Vol. 23 (62),

N°3, 2010, en collaboration avec A.Bonnemaizon, M. Louyot-Gallicher, notre article en français est intitulé : « La compétence du consommateur : état d'avancement de la recherche » ;

Notre publication en anglais a été acceptée pour les Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky Vol. 22 (61), N°2, 2009 en collaboration avec A. Bonnemaizon, M. Louyot-Gallicher, intitulée « Towards a new model of consumer's competencies ».

Cette recherche a également été présentée à plusieurs équipes de recherche : Université de Pau (CREG, IAE), Université de Veszprém (Hongrie), Institut International de Management de Moldavie (Moldova), Association Tunisienne de Marketing (Tunisie) et aux Colloques de Recherches dans les IUT (2006, 2007, 2009, 2011). Nos contributions à l'encadrement d'une Thèse CIFRE au sein d'EDF R&D seront présentées dans cette partie thématique.

*Résultats pour la thématique : l'expérience du client et les sources de co-crédation avec l'entreprise, la co-crédation des produits personnels et l'expérience de création d'un parfum personnel.* Notre premier résultat du deuxième axe consiste en une proposition d'un cadre théorique nouveau au service de la R&D - le « *Knowledge Marketing* » qui se définit initialement comme : « *un système de co-crédation des connaissances qui résulte des relations clients-entreprises en expériences de création de la valeur* ». L'expérience du client est désormais considérée comme une source de création des connaissances et de la valeur en relation avec les membres de l'entreprise. Sur le plan conceptuel, nos travaux ont mis en évidence le « *Knowledge Marketing* » que l'on peut considérer comme une approche-précurseur transversale du marketing. D'une part, elle rejoint la vision conceptuelle du *Marketing Expérientiel* et du *Resource-Based Theory of The Customer*, d'autre part elle intègre les éléments du *Knowledge Management* dans sa démarche de création de la valeur.

Ainsi, concernant notre recherche sur la création des produits personnels, l'objectif était de mettre en évidence le rôle de la connaissance du client à l'égard de la création des produits personnels et d'améliorer ainsi le processus créatif par une meilleure adéquation avec la connaissance de l'entreprise.

Trois résultats concrets peuvent être retenus suite à notre recherche :

- l'importance des procédés et des méthodes d'apprentissage du client dans la stratégie de l'entreprise axée sur la personnalisation de l'offre. Nous avons montré l'influence positive de la méthode de conversion des connaissances en quatre étapes pour la création de la nouvelle connaissance du client et pour la mise en jeu des compétences ;
- les nouvelles variables ont été mises en évidence. Ainsi, la connaissance tacite apparaît comme une variable dans le processus de création des produits personnels dans le secteur de la parfumerie. Un résultat : les besoins en création d'un produit personnel se produisent au cours de la création de ce produit, au moment de la mobilisation de la compétence du client. Cette variable apparaît donc importante à prendre en compte dans la stratégie de création de nouveaux produits et confirme les éléments relevés dans les recherches française et anglo-saxonne concernant les variables susceptibles d'améliorer le processus d'innovation dans l'entreprise ;
- l'implication du client et l'interaction avec le producteur sont au cœur du processus de création d'un produit personnel, confirmant en cela les éléments définis par la recherche en marketing interactif. Cela confirme le fait que la co-crédation s'effectue en interaction client-entreprise, ce qui nous a conduits à proposer une extension de la création de la connaissance du client au niveau des compétences intégrées dans la chaîne de valeur.

D'un point de vue théorique, notre recherche ne visait pas à confirmer les résultats antérieurs mis en évidence dans le domaine du *Knowledge Management* ou du *Marketing Expérientiel*, mais de construire un cadre théorique nouveau que nous appellerons *Expérientiel Knowledge Marketing* : « marketing d'acquis expérientiels ». Nous nous sommes inspirés des travaux de Professeur Hetzel qui, dans son article intitulé « *Vers une approche expérientielle de la haute cuisine française : lorsque marketing sensoriel rime avec la construction du sens* » (dans la Revue Française du Marketing en 2004), a ouvert les portes vers la co-crédation du discours rhétorique du chef en présence du client :

« ... c'est une manière formelle de créer de la cohérence par le fait de fournir des « clés » d'interprétation pour permettre aux clients de donner véritablement sens à ce qu'ils perçoivent de manière organoleptique. C'est ce qui nous autorise à penser que la stimulation

*sensorielle, comporte deux facettes. D'une part, c'est un fantastique outil pour les grands chefs car dès lors qu'ils travaillent pleinement sur les cinq sens, ils prennent aussi conscience du fait que la palette des possibles est vraiment très vaste et qu'il n'y a pas de limites à leur créativité... D'autre part, le champ du possible étant très large, il leur faut aussi mettre en place des dispositifs de « limitation de l'interprétation » du côté du client afin de leur permettre d'interpréter, au moins en partie, comme le chef le souhaite ». Cette citation nous a donné la possibilité de voir un phénomène intéressant en marketing : les ressources créatives du chef « superposées » avec une ressource sensorielle sont-elles liées avec les ressources du client ? Dans nos perspectives de recherches nous avons pris un chemin, en observant les compétences du client dans les situations de co-création avec les entreprises.*

Pour l'approche *Knowledge Marketing* il s'agit de la co-création de la valeur. Quelles sont les valeurs que co-crée le consommateur, comment sont-elles perçues ? Les relations entre les différentes valeurs sont perçues par le client dans les actes de co-création. Ces différentes valeurs mises en relation entre elles peuvent ensuite être mises en correspondance avec les axes stratégiques et opérationnels de l'entreprise. Tel est le sens de l'ingénierie opérationnelle du *Knowledge Marketing* qui tente de concilier les concepts de valeurs et de la co-création.

Selon notre recherche, le consommateur recherche quatre types de valeurs regroupés en : valeurs d'usage, valeurs statutaires, valeurs expérientielles et valeurs de compétence. Nous présentons schématiquement ce résultat :

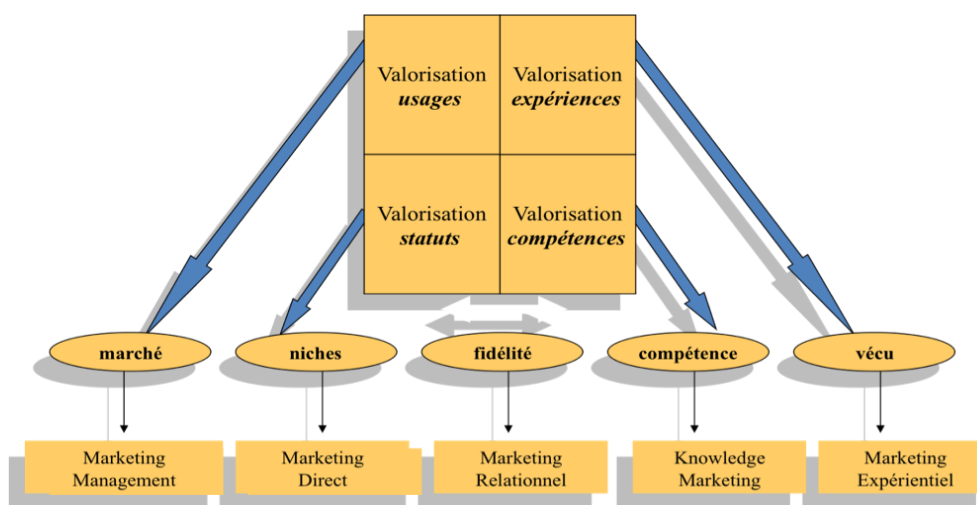


Figure 2 : les liens entre les sources de co-création de valeur et les marketings

Ce sont les relations entre ces différents types de valeurs qui constituent les vecteurs de la co-création que nous avons relié avec diverses formes de marketing (s) : le résultat présenté dans notre publication intitulée : « *La mise en relation de la valeur perçue et des axes stratégiques de l'entreprise pour un pouvoir d'achat efficient du Consommateur (synthèse scientifique et managérial)* » - dans *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* - Simferopol, Ukraine, revue scientifique, Vol. 22 (61), N°2, 2009

## **1.2. Une méthodologie spécifique à l'étude de l'expérience de la co-création des produits personnels**

Quelques considérations épistémologiques préliminaires s'imposent. Nous tenons à tendre dans nos recherches vers une certaine objectivité de nos productions, ce qui n'est pas toujours facile, surtout pour le concept du marketing innovant, lorsque la subjectivité de l'expérience du chercheur est soumise à ses propres mécanismes d'introspection subjective et de subjectivité (Hirschman et Holbrook, 1992). Pour tendre vers plus d'objectivité, nous nous efforçons d'effectuer, chaque fois que possible, un aller-retour entre le théorique et le pratique. Il est donc nécessaire de développer une démarche de recherche mobilisant systématiquement le corps le plus large possible de connaissances théoriques dans un cadre méthodologique rigoureux pour valider les projets et les axes de recherches. Au départ, nous avons mobilisé la méthodologie ethnographique (O.Badot et J-F.Lemoine, 2008, 2012). Notre activité d'étude et de construction des projets innovants en marketing, menée au sein des entreprises, nous permet de poser certains repères méthodologiques. Ils sont inscrits dans une épistémologie spécifique, autour d'une méthode de recherche que l'on peut qualifier de « recherche-action » (David, 2000). Le chercheur qui se tient à cette méthode, entreprend des actions, supports de sa recherche et des théories, et agit comme évaluateur ; sa recherche est fondée sur l'étude d'un processus dans lequel il agit. Ce faisant, il contribue à l'émergence de représentations et de connaissances scientifiques nouvelles. Ces connaissances scientifiques sont de nature procédurale et visent à fournir un guide scientifique aux « acteurs organisationnels » pour interpréter et résoudre des problèmes complexes.

Le contexte justifiant les démarches de la recherche-action : les premières rencontres avec les entreprises lors de la constitution d'un Contrat de Recherche Doctorale ont comme point

de départ commun l'hypothèse de l'existence d'un problème complexe sur le terrain et la nécessité de trouver les solutions de sa résolution pendant l'action de l'entreprise:

- comprendre le phénomène d'implication du client et concevoir des outils permettant d'impliquer davantage des clients dans les projets d'innovation ;
- concevoir et intégrer une approche-client pour l'entreprise apprenante innovante ;
- concevoir les outils de marketing pour le pilotage des projets et activités de l'entreprise.

Il s'agit là, essentiellement de situations mal étudiées, c'est-à-dire que les dirigeants ou cadres éprouvent des difficultés à trouver spontanément les solutions qui s'imposent et a fortiori à définir les outils de gestion dont ils auraient besoin. Des méthodes classiques de collecte de données par questionnaires ou interviews qualitatifs s'avèrent par conséquent peu adaptées, dans la mesure où nous étudions des phénomènes complexes et des formes de connaissances tacites. Les responsables des différents ateliers de l'entreprise ne savent pas encore répondre de manière adéquate aux problèmes posés. De plus, nous touchons, en tant que chercheur, à des processus organisationnels qui évoluent dans le temps, les expériences incertaines de création des connaissances.

*Difficultés méthodologiques.* De nombreux acteurs sont impliqués dans un processus organisationnel dont les intérêts et les motivations peuvent être parfois contradictoires. Nous avons donc à prendre en compte ce phénomène de multi-rationalité sans chercher à appliquer une solution ou une préconisation uni-rationnelle qui serait par définition inappropriée. Les recherches concernant la détection de la connaissance tacite doivent penser davantage à une méthode de recherche non-verbale et, dans cette optique, l'action du chercheur avec le consommateur est préférable à l'enquête. Enfin, ces processus organisationnels sont marqués par une forte complexité et par leur caractère stratégique. En effet, les processus évoqués, qui ont fait l'objet de travaux dans notre recherche, sont marqués par l'incertitude et la confusion car ils sont simultanément multicritères, multi-acteurs, multi-rationnels et évolutifs dans le temps.

Cette vision du marketing suppose la participation intentionnelle de divers acteurs du marché, y compris des clients. Dans notre cas de recherche, ces acteurs sont les créateurs des connaissances. Ils sont impliqués dans le processus complexe de conception-/production/-consommation des produits. Leurs expériences permettent de comprendre l'intervention

intentionnelle et la mobilisation des compétences au sein du phénomène organisationnel perçu comme complexe.

Il existe une représentation permettant de comprendre la modélisation de la complexité, la *systemographie* développée par les systémistes, que nous avons utilisée dans nos démarches. L'objectif de l'outil consiste en une conjonction des parties dans un système de modélisation « organisationnelle », afin de comprendre la complexité et d'effectuer la projection sur les phénomènes mal connus : dans notre cas de recherche, il nous permettra de comprendre la mise en jeu des connaissances tacites des clients. Notre choix pour cette approche sera justifié plus profondément pour une étude de terrain – le projet d'innovation - étant déjà présenté comme un élément complexe à forte évocation organisationnelle.

Cette présentation rapide de nos principaux domaines de recherche nous conduit maintenant à exposer les objectifs de nos différents travaux en marketing pour cette thématique :

Dans le cadre des recherches au sein des entreprises innovantes et suite aux travaux de notre thèse de Doctorat, deux réflexions autour de l'expérience du client et de la compétence du client ont été conduites :

- communication au 4<sup>th</sup> *International Congress Trends Marketing*, ESCP-EAP à Paris, 2005 – « Le « Studio des Fragrances » a-t-il bénéficié de l'apport du « Knowledge Marketing » ? »
- contribution à la rédaction d'un ouvrage par une interview : « Innovation 10 : « Knowledge Marketing », in *Innovater en marketing : 15 tendances en mouvement* », éd. Lavoisier, 2006, ouvrage édité par M. Louyot et B. Cova
- ouvrage *Marketing Prospective, partie II : « Le 3D Knowledge Marketing : une approche tri-dimensionnelle de la co-crétation avec le consommateur »*, éd. DIAPI, Simféropol, 2011 avec M. Podsolonko (Doctorant du Bourse du Gouvernement Français au PRISM Sorbonne)

La connaissance du consommateur, qui est associée au savoir-faire et à la connaissance « expérientielle », ne peut pas être négligée par la recherche en marketing. Elle joue un rôle important dans la création de nouvelles expériences par les consommateurs et par les entreprises. Notre problématique centrale tourne autour du questionnement sur la connaissance du client, qui permet de contribuer à la progression conceptuelle du *Knowledge Marketing*. La question qui se pose alors dans cette partie est la suivante : *comment les connaissances interagissent-elles, contribuent-elles aux compétences du client et permettent-elles d'enrichir l'expérience de co-crétation du consommateur/consommation ?*

Nous avons choisi d'approfondir ce thème parce qu'il mettait en relation deux phénomènes complexes importants de la société permettant de démontrer l'approche méthodologique phénoménologique développée par nos soins :

- la création de connaissances, dont on sait que l'approche s'inscrit dans la philosophie phénoménologique déployée depuis des siècles à travers l'histoire de l'humanité et qui joue actuellement un rôle majeur dans l'économie des connaissances ;

- la création de produits par le consommateur et le comportement du consommateur vis-à-vis de cette tendance, le déploiement de la co-participation ayant été provoqué le changement dans la recherche en marketing ces dernières années.

Notre choix a été confronté à des approches théoriques peu fondées sur la notion de création de connaissances et par la mise en jeu des connaissances du client. Nous avons dû faire face à une réalité du terrain complexe, en utilisant des démarches ethnographiques au sein de la des entreprises qui proposait des expériences en création de parfum personnel par le client. La situation est difficile lorsqu'on propose au consommateur d'élaborer son projet du produit, notre rôle de chercheur intégré dans cette démarche s'avérait spécifique. En effet, au-delà de l'envie d'un consommateur de trouver une réponse à un problème difficilement observable, faut-il encore que ce client accepte de créer un projet au sein de l'entreprise et de partager son expérience avec un chercheur, notamment pour un projet aussi complexe.

---

**RESUME : contribution au chapitre avec l'interview – « Innovation 10 : « Knowledge Marketing », pour l'ouvrage *Innovations en marketing : 15 tendances en mouvement*, éd. Lavoisier, 2006, ouvrage scientifique édité par M. Louyot et B. Cova**

---

*Cet ouvrage dresse un état de 10 innovations en marketing BtoC et de 5 innovations en marketing BtoB, et plus particulièrement, des innovations marketing jusqu'en 2005. Cet état est forcément partiel et partial mais il permet cependant de structurer et de détailler les apports des courants du marketing. A partir de là, les auteurs s'interrogent sur la façon dont va évoluer le marketing durant la prochaine décennie. Plus que de prévision, il s'agit ici de faire œuvre de perspective, et, à la limite, d'apporter des contributions théoriques. La première contribution qu'apportent les auteurs est celle d'un rapprochement entre grands domaines du marketing que sont le BtoC et BtoB. La deuxième contribution qu'amènent les auteurs est encore un pari de rapprochement : celui entre la tendance dominante des années 90, le Relationnel, et la tendance des années 2000, l'Expérientiel. Le troisième apport des auteurs est le développement des approches marketing centrées sur la mise en jeu des compétences du consommateur, le Knowledge Marketing et le Customer Empowerment.*

---

Quand il est proposé de créer un produit personnel, quelle méthode de marketing utiliser ? A quelle approche scientifique se référer ? Pour tenter d'y répondre, il a été nécessaire de déterminer une méthode de co-création et d'étudier les innovations marketing potentielles.

Pour cette recherche, nous avons pris comme objectif l'étude d'un « axe individuel » de la méthode de création de produits personnels. Puis, lorsque notre recherche a rejoint une autre



entité organisationnelle, nous avons pris comme objectif d'observer un « *axe communautaire* ». Notre objectif était de valider le schéma de création de connaissances en communauté de consommateurs via l'observation de la co-participation de la communauté dans l'accélération du lancement d'un produit par les entreprises.

La jonction de ces axes « individuel et communautaire » est devenue l'objet d'une méthode intégrative plus complète présentée au *Colloque National de la Recherche dans les I.U.T.*, CNRIUT 2011, IUT de Cherbourg-Octeville, France, le 8-10 Juin 2011 avec une communication intitulée : « *Le Knowledge Marketing : 10 ans après ... l'axe communautaire 'connaissance/compétence client* ».

## **SECTION 2 : 'CUSTOMER EMPOWERMENT' ET ETUDE INTEGRATIVE SUR LES COMPETENCES DU CLIENT DANS LES EXPERIENCES DE CO-CREATION**

Le *Customer Empowerment* ou, la délégation du pouvoir au consommateur, apparu dès le début des années 90 avec le courant postmoderne, semble une réflexion innovante en marketing comme le confirment les résultats d'une étude prospective mise en œuvre au sein d'EDF R&D et le numéro spécial de *l'European Journal of Marketing* consacré à cette tendance montante. Il met en évidence le pouvoir du consommateur par le biais de ses compétences, le processus dit d'empowerment dans les actes de co-crédation du mix-marketing. Notre objectif est d'apporter cette vision académique innovante aux acteurs du terrain chez EDF R&D et de développer une méthode opérationnelle *Knowledge Marketing*.

### **2.1.La connaissance et la compétence du client vues par le *Customer Empowerment***

Le *Customer Empowerment* se définit à la fois comme un état subjectif du point de vue du client et un processus initié par l'entreprise dans lequel il est partie prenante. Il se manifeste dans le sentiment des consommateurs de contrôler, de comprendre son environnement et de pouvoir y jouer un rôle actif. Il se traduit par la confiance des consommateurs en leurs compétences et capacités. Ceci est facilité par le développement d'Internet qui, selon certains, facilite la prise de pouvoir. En revanche, concernant l'accès à l'information, le manque de prise de contrôle semble lié à des écarts entre les besoins d'informations exprimés par les consommateurs et les informations fournies. L'intensité du sentiment de maîtrise dépend du nombre et de la qualité des propositions de valeur disponibles sur le marché, de la

connaissance du marché par le consommateur (c'est-à-dire les propositions de valeur que le consommateur connaît), de la capacité du consommateur à rechercher les informations et à tirer avantage des propositions de valeur alternatives. Certains suggèrent que davantage de choix ne renforce pas toujours la perception de contrôle du consommateur. Le choix peut en effet avoir un impact négatif. Des expériences de psychologie montrent que dans les sociétés opulentes, la multiplication des possibilités de choix contribue à une diminution du sentiment de bien-être : l'effort lié à la prise de décision et la crainte de l'erreur, font que la surabondance des choix engendre anxiété, frustration et parfois dépression auprès des clients.

Si le *Customer Empowerment* s'exprime à un premier niveau en termes de maîtrise des choix et des expériences de consommation des clients, il s'exprime également à un autre niveau, plus « actif » celui du contrôle du marketing. Ceci se traduit par la prise de contrôle du client sur les décisions concernant sa relation avec l'entreprise, jusque-là prédéfinie par cette dernière. Le processus de *Customer Empowerment* requiert de la part des entreprises l'élaboration de mécanismes facilitant ce contrôle sur certaines variables du marketing-mix comme la définition du produit, l'information sur le produit, la distribution, la communication, et participe à partir des compétences du client. Cette conception du *Customer Empowerment* fait écho aux définitions de l'empowerment s'inscrivant dans une perspective de co-création en marketing. On le définit comme un processus social de reconnaissance, de promotion et d'habilitation des individus à satisfaire leurs besoins, à régler leurs problèmes et à mobiliser les ressources nécessaires de façon à contrôler leur vie. L'empowerment est considéré comme un « processus par lequel les individus gagnent une certaine maîtrise ou contrôle sur leur propre vie et sur la participation à la vie démocratique de leur communauté ».

La dimension active du *Customer Empowerment* centrée sur la notion de compétences des clients questionne ainsi la façon dont le marketing développe la connaissance de ses clients. Alors que l'idée de connaissance du client est centrale en marketing, elle n'est souvent comprise par les « marketers » que dans un sens restreint : tout connaître sur lui pour le satisfaire et ainsi le fidéliser. Le client, seul ou en groupe (communautés) a pourtant des connaissances qui peuvent être intégrées dans les connaissances organisationnelles et impacter les compétences de l'entreprise. Les chercheurs montrent, en s'appuyant sur le cas des communautés virtuelles que des formes de connaissances tacites collectives deviennent saillantes grâce à la mise en relation des internautes. Ces connaissances seraient selon ces

auteurs plus riches et sources d'innovation en matière de conception de produit que la somme des connaissances individuelles.

En ce sens, le *Customer Empowerment* comme sentiment de contrôle de la consommation et sa dimension processuelle suggèrent de construire une approche marketing permettant d'équilibrer le pouvoir dans la relation, en développant dans un premier temps, les connaissances et les compétences des clients afin de les accompagner dans la maîtrise de leurs expériences de consommation, puis dans un deuxième temps, en les intégrant dans la co-création de valeur. Le client remplit un double rôle : celui de consommateur et celui de client. Dans la perspective de *Customer Empowerment*, pour Prahalad et Ramaswamy, le développement d'une approche concurrentielle de l'entreprise est fondé sur la co-création de valeur avec le consommateur.

Les entreprises gagnantes seront celles capables de co-créer de la valeur en s'appuyant sur les connaissances des consommateurs, en cherchant à les socialiser et à les intégrer dans les connaissances organisationnelles, ce qui constitue la base du *Knowledge Marketing* c'est-à-dire le développement d'une approche marketing fondée sur la co-création de valeur avec les consommateurs. L'idée est que les entreprises gagnantes dans le futur seront celles capables de co-créer de la valeur avec leurs consommateurs. En reprenant les deux niveaux définis pour le *Consumer Empowerment*, nous proposons de distinguer ce qui relève de la contribution et la coopération, c'est-à-dire la co-création de l'offre au travers de l'implication du consommateur dans la définition des produits et des variables du mix marketing, de ce qui relève de la Relation-client, c'est-à-dire la co-création de l'expérience au travers de la relation de la connaissance / compétence du consommateur dans la co-production de son vécu vis-à-vis de l'offre de l'entreprise.

Nous nous en tenons à la deuxième proposition présentée dans *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky - Simferopol*, Revue scientifique, Vol. 20 (59), N°1, 2007 en collaboration avec O. Podsolonko, A. Bonnemaizon, M. Louyot, M. Gay et P. Pavlidis dans un article intitulé « *La compétence du client au cœur du Customer Empowerment et de la Relation-Client* ».

Dans le cadre de la thématique sur la co-création – *Customer Empowerment*, abordée en collaboration avec M. Louyot grâce à un partenariat entre le centre de recherches d'IUT et de la Direction de la Recherche d'EDF, nous avons effectué les travaux avec les contributions :

- communication au 27<sup>ème</sup> Congrès de l'AFM portant sur « Le Knowledge Marketing et la compétence du consommateur au service de la co-création », Bruxelles, Belgique, le 18-20 Mai 2011 avec M. Louyot.
- communication « Le « Knowledge Marketing » : 10 ans de la méthode pour valoriser la R&D et la Compétence du client », 3<sup>ème</sup> Colloque sur les méthodologies de recherche, IAE de Lyon 3 – Academy of Management (Etats-Unis), 15-16 Juin, 2011, en collaboration avec Marie Louyot.
- édition scientifique d'EDF R&D H-E77-2007-00360-FR, portant sur le « Customer Empowerment » ou « comment innover avec un client pro-acteur ? », éditée en collaboration avec Bernard Cova, Marie Louyot et Audrey Bonnemaizon en mars 2007
- communication à la 1<sup>ère</sup> journée d'étude *Ecoute des marchés : méthodes et résultats*, Université Robert Schuman - I.A.E., Strasbourg, en novembre 2007 « Le Customer Empowerment et le Knowledge Marketing : convergences conceptuelles et méthodologiques », en collaboration avec Audrey Bonnemaizon et Marie Louyot.
- communication sur « le Knowledge Marketing, une voie applicative du Customer Empowerment basée sur les compétences du client », au *7th International Congress, Marketing Trends* à Venise en janvier 2008.
- publication *en anglais* dans la revue scientifique *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* sur le nouveau model « Towards a new model of consumer's competencies », Vol. 22 (61), N°2, 2009 avec A. Bonnemaizon et M. Louyot.

Nous avons esquissé les liens entre la co-création, la compétence du client et la relation client. La compétence du client est la mise en jeu des ressources dont il dispose par ses connaissances acquises lors d'actes de consommation. Parler de « compétence » revient à se positionner dans le domaine de l'action, de l'activité, de l'expérience ; de plus, la compétence peut être utilisée et recréée dans des contextes variés. Dans cette approche, le client « compétent » sera celui qui, ayant créé des connaissances par ses propres expériences, sera capable de les relier et réutiliser dans d'autres situations de consommation et/ou avec d'autres consommateurs ou avec une entreprise. Nous verrons dans nos recherches postérieures (thématique suivante) qu'il fallait bien distinguer la compétence du client et les comportements compétents et incompétents.

Cette nouvelle donne « compétence du client » incite les entreprises innovantes à repenser leurs stratégies d'action sur le marché, de relation avec les clients et leurs méthodes. Les connaissances des clients associées à leur compétence comme ressource opérationnelle ont été négligées par les approches classiques du marketing. Il s'agit dorénavant de concevoir une approche marketing intégrant les multiples facettes de leurs compétences pour renforcer celles

de l'entreprise. Ainsi, différentes études et recherches soulignent tout l'intérêt d'un marketing prenant réellement en compte les compétences des clients :

- le nouveau pouvoir des consommateurs impliquerait la nécessité pour les entreprises de développer de nouvelles orientations stratégiques. Une orientation « co-création » (Narver et Slater, 1990; Kohli et Jaworski, 1990) devrait se diffuser dans les organisations et amener les professionnels à réviser leurs démarches et logiques de dialogue traditionnelles dans le sens de plus d'écoute, de transparence et d'authenticité. La logique dominante de service (SDL, *Service-Dominant Logic*) proposée par Vargo et Lusch (Vargo et Lusch, 2004 ; Lusch et Vargo, 2006), par opposition à une logique dominante de produit centrée sur la maximisation du profit et l'efficacité des fonctions de production et de commercialisation des produits, offre une caution théorique à cette littérature managériale. En effet, pour ces auteurs, le consommateur est toujours co-créateur de valeur. Plus précisément, la logique dominante de service suggère que la création de valeur est la résultante de l'effet conjugué de ressources opérantes (*operant resources*), définies comme un ensemble de savoirs (*knowledge*), savoir-faire (*skills*), expertise (*expertise*), capacité (*capacity*), activées par chacune des parties prenantes (Vargo et Lusch, 2008b), l'entreprise et le consommateur. Cependant comme le notent certains chercheurs (Brown, 2007), cette approche souffre de l'absence de preuve empirique permettant d'enrichir la connaissance sur la façon dont les consommateurs s'engagent dans la co-création.
- Les travaux sur les compétences plus directement liées à l'usage d'un produit Von Hippel (1978, 1986), qui permettent aux consommateurs de proposer d'autres fonctionnalités et usages, sont proches de nos questionnements. Ces compétences renvoient ainsi en marketing notamment aux travaux qui traitent de la notion de *compétences métacognitives* et créatives consistant à déployer des capacités créatives : création de nouvelles représentations, de nouvelles connaissances, de solutions heuristiques à des questions pratiques liées à la consommation, détournement/création de nouveaux sens (Cova et Cova, 2001).

---

**RESUME :** « Un regard croisé sur les compétences du consommateur : vers une nouvelle typologie », 9th International Congress Trends Marketing, Venise, 21-23 January 2010 ; en collaboration avec M. Louyot et A. Bonnemaizon. Reproduit dans l'Édition Scientifique d'EDF R&D, certains extraits sont publiés en anglais dans la Revue « Essais scientifiques V.I.Vernadsky ». Le projet d'une publication pour la revue *Recherche et Application en Marketing* est en cours.

---

*La communication fait état de l'avancement d'une recherche menée à l'IUT de Saint-Denis et à l'IUT de Créteil en partenariat avec le laboratoire d'EDF R&D sur une analyse conceptuelle des compétences du consommateur. Deux visions, statiques et dynamiques, des compétences sont présentées dans le champ pluridisciplinaire en situations diverses: en recherche en sciences de gestion, notamment en marketing, mais aussi en sciences de l'éducation et du langage. Cette analyse croisée est menée dans la perspective d'aboutir à la proposition d'une nouvelle typologie de compétences du consommateur. Le cadre conceptuel est illustré d'un exemple scénarisé construit à partir d'une exploitation secondaire de travaux de recherche qui tentent d'en montrer la portée managériale. Cette communication, en cours de transformation dans un article, prend en compte la polysémie de la notion de compétence et la difficulté d'en donner des définitions rigoureuses, et elle contribue à l'enrichissement des courants théoriques et des travaux managériaux qui s'appuient sur la notion généraliste des compétences du consommateur.*

---

Comment les clients contribuent-ils, par le biais d'une mise en jeu de leurs compétences, à la co-création de valeur ? L'objectif de notre recherche consiste à donner des preuves empiriques à ce courant théorique et à proposer les cadres théoriques qui intègrent le phénomène complexe d'acquisitions de compétences du client par les actes de co-création.

Les travaux et les questionnements nous invitent ainsi à construire des cadres d'analyse nous permettant de comprendre quels savoir-faire, connaissances ou expertises les consommateurs requièrent. Le concept de « ressources opérantes », emprunté à la théorie « *Resource-Based Theory of the Customer* » fondée sur le couple « ressources-compétences » (Arnould, Price et Malshe, 2006) ne nous paraît cependant pas suffisamment complet pour rendre compte pleinement de la dynamique des compétences du consommateur.

En effet, il se compose d'un certain nombre d'éléments (capacités, savoir, savoir-faire, expertise) dont la structure, le contenu, les liens qu'ils entretiennent restent peu considérés en marketing. Définie à la fois comme le résultat de la mobilisation de savoirs, savoir-faire, savoir-être et la mobilisation même de ces ressources (Le Boterf, 1994) dans certains travaux en sciences de gestion, ou bien en sciences de l'éducation comme un dispositif éducatif permettant de « *faire face à une situation complexe, de construire une réponse adaptée sans la puiser dans un répertoire de réponses préprogrammées* » (Perrenoud, 1999), la notion de compétence nous semble plus à même de réarticuler les divers éléments et enrichir la notion de compétence en marketing. En marketing, la compétence du consommateur est sous-tendue implicitement par les huit courants théoriques qui ont anticipé et en même temps construit l'avènement de la figure du consommateur-collaborateur (Cova et Dalli, 2009). Si la

recherche en marketing a donc commencé à envisager le consommateur en termes de compétences et non plus seulement en termes de besoins, notamment au travers du concept d'expertise (Alba et Hutchinson, 1987), le concept de compétences du consommateur ne fait pourtant pas l'objet d'une conceptualisation solide (Mac Donald et Uncles, 2007). Qu'entend-t-on donc par *compétence du consommateur*? Comment représenter la compétence du consommateur? Peut-on proposer une typologie de compétences du consommateur? Cet axe de recherche se veut être une contribution à cette série de questions.

---

**RESUME** de la communication: « *Le Knowledge Marketing et les compétences du consommateur au service de la co-création* », communication avec Marie Louyot au Congrès de l'AFM le 18-20 mai 2011 à Bruxelles

---

*Cette communication fait état de l'avancement d'une recherche sur une analyse conceptuelle des compétences du consommateur en situation de co-création. Cette analyse porte sur une réflexion transculturelle de Knowledge Marketing : « ressources-compétences », dans la perspective d'aboutir à la proposition d'une approche culturelle d'une nouvelle typologie dynamique des compétences du consommateur susceptible de mieux appréhender sa contribution au processus de co-création de valeur avec l'entreprise.*

---

La validation de notre projet de recherche a été initiée au sein d'EDF R&D au cours de l'élaboration de nouveaux services proposés aux clients : maîtrise de l'énergie et travaux-rénovation de l'habitat qui mobilisent une part importante de compétences du client. Mais ces résultats restent à être vérifiés sur d'autres cas d'entreprises avant de pouvoir procéder à leur généralisation, de façon rigoureuse comme il est habituel pour toute méthodologie de recherche en Sciences de Gestion. Ces développements ont fait l'objet d'une édition scientifique d'EDF R&D : « *Customer Empowerment* » ou comment innover avec un client pro-acteur ? ». Ils ont été présentés à la Direction Marketing d'EDF lors de la réunion du travail en mars 2007 avec une communication : « *Le Knowledge Marketing, une voie applicative du Customer Empowerment. Essai de méthodologie basée sur les compétences du client* ».

---

**RESUME** d'édition : « *Customer Empowerment* ou comment innover avec un client pro-acteur ? », une édition scientifique EDF R&D H-E77-2007-00360-FR, éditée en collaboration avec Bernard Cova, Marie Louyot et Audrey Bonnemaizon en mars 2007, 55 pages.

---

*Cette édition livre l'analyse scientifique d'une tendance émergente en marketing : le Customer Empowerment ou la délégation du pouvoir au consommateur. Le Customer Empowerment semble en effet une réflexion innovante en marketing, comme en témoignent les résultats d'une précédente étude prospective que les auteurs ont menée de 2004 à 2006 autour de l'avenir du marketing relationnel à l'horizon 2015. Ces résultats sont relayés par les derniers numéros de revues académiques comme Décisions Marketing ou encore l'European Journal of Marketing. L'étude consacrée à cette tendance montante invite les praticiens du marketing à s'en saisir pour enrichir leurs stratégies. Sont ici présentés non seulement le concept, ses origines et développements mais aussi les démarches comparées en conception participative et en marketing, et leurs applications dont celles de « Design for all » et de « Knowledge Marketing », illustrées de cas d'entreprise.*

---

## **2.2. La démarche méthodologique pour une étude sur la compétence du client**

Dans le cadre du projet *Customer Empowerment* et *Précarité Énergétique*, une démarche d'encadrement des recherches EDF R&D/ Université Paris 13 a été menée de février 2010 à juin 2011 afin de mieux cerner les réactions et comportements des habitants du Département de la Seine Saint-Denis face à la montée des phénomènes de paupérisation et de précarité énergétique. Ce projet a été mis en place selon le schéma méthodologique 'classique' suivant : première approche quantitative qui a permis de tester la faisabilité du projet et de préparer un guide d'entretien puis approche qualitative.

### ***Etude quantitative***

Les principaux résultats de la démarche quantitative menée, selon la méthode des quotas, en face à face, auprès de 209 personnes qui se sont présentées dans le cadre de projets de recherche sans faire mention d'EDF mettent en relief :

- une méconnaissance de la notion de précarité et notamment de précarité énergétique,
- une angoisse forte face à un avenir incertain ; par utilisation de biais analogiques (utilisation de mots comme : paupérisation, gêne, pauvreté, difficulté,...), la majorité des interviewés comprennent le phénomène et le ressentent comme angoissant et susceptible d'altérer leur vie quotidienne présente et future,
- des difficultés croissantes aux 'expériences' du quotidien,
- des ressources financières de plus en plus contraintes pour faire face aux dépenses de la vie quotidienne. Les privations évoquées impactent des domaines aussi variés que : l'alimentation, les vêtements, les soins médicaux, et enfin les loisirs. Ceci entraîne un sentiment d'exclusion qu'ils trouvent « stigmatisant » et « injuste ». Un manque de compétences cognitives et instrumentales des gestes nécessaires pour « moins et mieux dépenser ». Bien que les différentes catégories aient toutes pour point commun des gestes qu'ils « pensent économes », l'autre point commun est la demande forte d'apprentissage de nouveaux gestes, les aides d'ordre financier pour rénover leur habitat n'étant pas évoquées en spontané.
- Concernant les moyens d'obtenir des conseils pour une meilleure maîtrise de l'énergie, toutes les catégories favorisent en premier le conseiller par téléphone lorsqu'ils ont besoin d'informations ou de conseil sur la maîtrise de l'énergie avant même d'aller consulter un



conseiller sur le point de vente d'EDF. Ce sont des résultats importants car ils signifient que les gens ont confiance en leur fournisseur d'énergie.

- Concernant l'impression de confort dans l'habitat, il est perçu comme suffisant par 80% des personnes interrogées. Il est à noter que ce sont surtout les personnes qui ont un chauffage électrique particulier ou collectif qui se plaignent d'un réel inconfort thermique.

Les résultats de cette étude quantitative ont permis d'identifier les populations les plus réceptives au thème de «Précarité énergétique» soit les étudiants, les salariés monoparentaux, les retraités et enfin les demandeurs d'emploi.

Ils ont permis aussi de compléter le tableau de privations élaboré par EDF R&D sur lequel le doctorant CIFRE EDF R&D, Loïs Beyrière et les chercheurs se sont appuyés pour cette première étape afin de faciliter l'étude suivante d'ordre qualitatif. Une thèse de Doctorat « *EDF face à la montée de la précarité énergétique : Quelle(s) posture(s) stratégique(s) pourrait adopter l'entreprise ?* » a été soutenue à l'Université de Pau en septembre 2011 par L. Beyrière qui s'est appuyé des résultats de cette étude pour mener à bien sa réflexion. Nous avons accompagné ce Doctorant CIFRE et nous avons participé à la soutenance en qualité du membre du jury.

---

**HESE de DOCTORAT « EDF face à la montée de la précarité énergétique : Quelle(s) posture(s) stratégique(s) pourrait adopter l'entreprise ? », soutenue par M. Loïs Beyrière, Jury** - Directeur de recherche : Pr. Jacques JAUSSAUD, Rapporteurs : Pr. Bruno AMANN, Pr. Sam DZVER, Suffragants : Pr. Johannes SCHAAPER, MCF. Oleg CURBATOV.

---

*La thèse fait l'objet d'une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) signée entre d'EDF R&D et le Centre de Recherche et d'Etudes en Gestion de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.*

*Le phénomène de précarité énergétique n'a été mis en visibilité auprès du grand public que depuis peu, après la crise 2008. Les acteurs économiques traitent la précarité énergétique principalement comme conséquence de la crise économique et de l'augmentation du prix des énergies. Dans ce contexte de paupérisation et de montée de la précarité énergétique, l'auteur de cette thèse pose la question de recherche suivante : quelle(s) posture(s) stratégique(s) pourrait adopter EDF face aux craintes de précarité de ses clients non précaires ? Cette question revient à se demander dans un premier temps si l'entreprise doit adopter une attitude particulière (posture) vis-à-vis des clients non précaires pouvant craindre de tomber en précarité. Ce travail pourrait intéresser l'ensemble des acteurs économiques et sociaux concernés par la montée du phénomène. Cette recherche est fondée sur une étude approfondie et sur un ensemble d'éléments théoriques pouvant apporter une réponse à la question de recherche. Une étude qualitative a été menée ensuite basée sur la méthode projective des récits immersifs.*

---

### ***Etude qualitative***

Dans notre étude qualitative sur la précarité énergétique, la méthode d'entretiens en face à face a été utilisée afin de mieux visualiser les comportements des consommateurs, aller en

profondeur et comprendre les attitudes et les sentiments des personnes interrogées vis-à-vis de la précarité énergétique. Ont été interrogées au total 23 personnes dont 3 étudiants, 8 salariés, 5 demandeurs d'emploi, 4 mères isolées, 2 retraités et 1 personne âgée invalide.

Nous avons présenté les résultats de cette étude aux Directions de la Recherche et du Marketing d'EDF. Nous avons observé une décohérence entre les mesures de compétences des clients en situation de paupérisation.

La réponse ordinaire en recherche traditionnelle est celle-ci : le client disposant des accès aux capitaux culturels, relationnels et monétaires est le meilleur client pour l'entreprise, et donc un client 'compétent'. Or nous nous sommes aperçus lors de notre recherche que ce n'est pas le cas pour les situations de précarité. En nous appuyant sur les traces des intuitions et des réalisations de Muhammad Yunus (Prix Nobel de la paix 2006), nous pensons que les « incompetents » peuvent créer de l'activité, avoir les 'astuces' pour dépasser les situations précaires, avoir une solution plus proactive, voire en apprendre aux « compétents » sur le comment agir. Ils n'ont pas de ressources cognitives et matérielles, ne sont pas insérés dans les « bons » canaux de communication, n'ont pas d'argent pour payer leurs factures, ne sont pas pris en charge par les conseillers clients en ligne réservés aux bons clients, n'ont pas d'accès à un conseil et un soutien de qualité mais ont plein d'idées, parfois très novatrices et une envie très forte de sortir de cette situation. Avec la mise en place, par exemple, de communautés d'utilisateurs en appui aux structures locales, les clients soit-disants « incompetents » pourraient agir face aux situations précaires et aider ceux qui se retrouvent dans ce même type de situation.

Nous nous sommes interrogés sur ce qu'il serait utile de faire dans les communautés de clients réputés « incompetents » afin de lier avec les comportements de clients compétents ? Mais au-delà d'un nouvel objet de recherche reliant « comportements compétent/incompétent », il s'agit d'un changement méthodologique : revisiter la notion de connaissances et de compétences à partir des méthodologies alternatives dites 'expériences de pensée'.

Nous avons opté pour la méthode de représentation d'expériences de pensées afin de montrer la multitude des compétences requises et des ressources pouvant être mobilisées face à des situations différentes de consommation. Les expériences de pensées sont ancrées dans l'expérience de la consommation des chercheurs, sur laquelle ils ont porté un regard interrogateur et méthodique, expérience de consommation source d'un cadre méthodologique

A partir de ces recherches avec une nouvelle méthodologie, nous avons proposé des axes de développement marketing.

- *Résultats pour la thématique* - étude intégrative sur les compétences du client dans les expériences de co-création - susceptibles d'être intéressants. Le principal résultat de cette thématique réside dans la proposition d'un cadre conceptuel plus dynamique et détaillé des compétences du consommateur : une typologie des compétences. Ces résultats ont été publiés dans *Essais scientifiques de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky* Vol. 23 (62), N°3, 2010 ; la publication est intitulée : « La compétence du consommateur : état d'avancement de la recherche », en collaboration avec A. Bonnemaizon, M. Louyot, à Simferopol, Ukraine ; puis développés et présentés :
- au *9th International Congress Trends Marketing (2010)* en collaboration avec M. Louyot et A. Bonnemaizon. avec une communication : « Un regard croisé sur les compétences du consommateur : vers une nouvelle typologie », à Venise,
- puis au 27ème Congrès de l'AFM (2011) avec une communication: « Le *Knowledge Marketing* et les compétences du consommateur au service de la co-création » à Bruxelles en collaboration avec M. .Louyot (EDF R&D).

Ce cadre conceptuel a en effet le mérite de considérer la compétence du consommateur comme un processus plus qu'un état de fait. Elle se présente avant tout comme le résultat de la mobilisation de diverses ressources propres aux consommateurs (notionnelles, physiologiques ou individuelles, sociales, communicationnelles, culturelles, financières) mais aussi fournies par l'entreprise (ressources commerciales, ressources de la chaîne de valeur). La compétence se décline en trois types de compétences majeures : instrumentales, cognitives et d'usage. Ainsi, cette conception de la compétence permet de comprendre davantage du point de vue théorique le phénomène complexe de création des connaissances organisationnelles, y compris celles du client. D'autre part, ce cadre théorique aide les organisations à mieux combiner les ressources de leurs consommateurs avec les ressources de leurs employés pour la création de la valeur.

Parallèlement à ce résultat, ont été proposées des approches plus opérationnelles en termes de compétences. Ainsi, le « *Knowledge Marketing* » se présente comme une méthode opérationnelle du *Customer Empowerment* consistant à mobiliser et à développer à la fois les compétences des consommateurs et celles des collaborateurs de l'entreprise impliqués dans le

processus de création de la valeur. Elle permet en termes opérationnels d'une part, de doter les clients de compétences et, d'autre part, de développer les compétences des membres de l'entreprise. La réussite d'une telle méthode dépend d'une typologie des clients construite autour de deux dimensions : niveau des compétences du client et degré d'implication du client dans l'expérience de consommation, compétences impactant celles des entités et membres de l'entreprise impliqués dans les expériences des clients.

Nous avons mobilisé le *Resource-Based Theory of The Customer*, permettant d'élaborer une typologie des compétences du client. Deux visions sur la compétence du client ont été présentées dans le cadre des recherches en *Knowledge Marketing* :

1. vision statique : la compétence est bien identifiée comme un ensemble de compétences d'usage, instrumentales et cognitives ;
2. vision dynamique : la compétence n'existe pas en tant que telle, mais est définie comme la capacité de mobilisation de divers types de ressources du client.

#### *Approche dynamique de la compétence : les compétences-processus*

Dans le cadre de nos recherches en 2010-2011 nous proposons d'envisager la compétence-processus en nous appuyant sur l'approche dynamique ou processuelle de la compétence. Nous suggérons que l'action du consommateur en co-création peut s'envisager comme l'intégration de ressources propres au consommateur et de ressources fournies par l'entreprise. Il s'agit tout d'abord des ressources individuelles incorporées à la personne, définies en marketing ; ce sont des conditions physiques et psychologiques, des états d'émotion, d'affectivité, les ressources sensorielles. etc. Les ressources notionnelles et communicationnelles complètent cette classification. Elles mettent en évidence, dans un premier temps, le concept de « notions, connaissances » qui sont des idées ou schèmes de pensée qui permettent d'ouvrir un questionnement, d'orienter l'observation ou la compréhension, de diriger l'analyse, d'organiser l'espace et le temps, ou d'orienter les choix d'action. En termes de ressources communicationnelles on peut ainsi penser à la capacité à parler le même langage (c'est-à-dire disposer d'un lexique), à la capacité à réclamer, à alerter, à donner son avis, à communiquer sur le produit. Ces ressources communicationnelles peuvent prendre la forme de ressources co-créatives qui impliquent une communication bilatérale. Le consommateur puise également dans son environnement et dans sa culture, l'équipement composé des relations familiales, amicales, des communautés de consommateurs (Arnould et al., 2006). A cela, nous agrégeons des ressources mises à

disposition par les entreprises du marché qu'il intègre à ses propres ressources de manière à co-crée son expérience. Nous travaillons toujours avec EDF afin de comprendre les compétences du client en matière de maîtrise d'énergie.

*Approche statique : les compétences terminales*

Comme nous l'avons souligné, la compétence réside également dans la capacité des consommateurs à mobiliser ces différentes ressources. Elle se décline en divers comportements compétents liés notamment à la situation de consommation rencontrée, en interaction ou non avec l'entreprise. L'analyse de la littérature nous a permis de distinguer les capacités du consommateur regroupées en trois familles de compétences :

- les *compétences cognitives* liées, en marketing, à la capacité de décoder le discours des firmes et les messages publicitaires (Macdonald et Uncles, 2007), et aux efforts cognitifs réalisés en expertise et en familiarité (Alba et Hutchinson, 1987 ; Passebois et Aurier, 2004) dans l'acte d'achat, dans la communication verbale, dans la recherche d'informations. Nous retrouvons ce type de compétences tantôt sous le vocable de compétences cognitives, tantôt sous celui de compétences linguistiques et informationnelles. Ces dernières se définissent comme la capacité à identifier la nature, l'étendue et les sources possibles de l'information requise, à trouver et organiser l'information avec efficacité, à lire, écrire, comprendre et mémoriser les informations, à évaluer l'utilité, la pertinence et la qualité de l'information trouvée, à assumer une veille informationnelle. Les compétences cognitives du client sont ainsi des capacités à lire, interpréter, mémoriser, organiser et formaliser par écrit ou oralement les informations concernant le produit.

- Les compétences que nous qualifierons *d'instrumentales*. Appliquées au comportement du consommateur, nous suggérons que ces compétences se présentent tout d'abord comme des capacités du client liées à la manipulation des produits « physiques » avant, pendant et après la consommation, et des outils appartenant au consommateur (ordinateurs, périphériques), disponibles dans son environnement mais aussi à l'utilisation des outils de représentations (étiquettes, notices d'utilisation, etc.). Les compétences instrumentales du consommateur font écho à l'utilisation coordonnée, maîtrisée d'une technique, d'une technologie, et d'un savoir pour accomplir une autre tâche (Lüthje, 2004). Leur mise en jeu peut consister également à s'appuyer sur un certain nombre de ressources sociales, comme les relations amicales

et professionnelles ou encore les réseaux en ligne (Macdonald et Uncles, 2007), pour atteindre un objectif donné. Parler de compétences relationnelles paraît ici approprié.

- Enfin, *les compétences liées à l'usage* d'un produit, d'un service ou d'un média, qui ouvrent l'accès à une prise de parole légitime sur le produit, le service ou le média en question, voire lui permettent de proposer d'autres usages. Ces compétences renvoient ainsi en marketing notamment aux travaux de Von Hippel (1978, 2005), de Béji-Bécheur et Gollety (2007) ou plus récemment à ceux de Berthon et al. (2007). Elles se rapprochent de la notion de compétences métacognitives consistant à déployer des capacités créatives : création de nouvelles représentations, de nouvelles connaissances, de solutions heuristiques à des pratiques liées à la consommation, détournement/création de nouveaux sens. Les compétences évoquées dans cette recherche sont différentes d'une compétence post-fordienne, limitée à l'usage des fonctionnalités.

En-deçà de cet essai de classification des compétences du client pour une meilleure compréhension des activités du consommateur, nous remarquons qu'elles ne se déploient pas de façon isolée mais se révèlent interdépendantes ; les compétences instrumentales dépendent par exemple de la connaissance préalable des fonctionnalités des outils techniques et de la capacité à les mobiliser (compétences cognitives) suivant les situations vécues par les consommateurs (compétences d'usage). Nous avons proposé dans nos travaux de recherche de dresser un référentiel non exhaustif de ces différents types de compétences pour les travaux de rénovation d'habitat et pour une maîtrise d'énergie par les clients d'EDF.

L'identification de ces compétences passe en premier lieu par un repérage des ressources mobilisées. Rappelons que les ressources apparaissent comme un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être, des comportements mobilisés dans une situation donnée tandis que les compétences résident dans la capacité des individus à mobiliser différentes ressources dans chacun de ces domaines. Au regard de ces approches dynamique et statique de la compétence, les activités liées à la consommation peuvent ainsi s'appréhender comme la mise en jeu d'un certain nombre de compétences terminales qu'elles soient instrumentales, cognitives ou d'usage. Ces dernières sont le fruit de la mobilisation de ressources propres au consommateur (ressources individuelles, notionnelles, culturelles, communicationnelles, collaboratives, physiologiques) ou disponibles dans son environnement qu'il soit commercial

(canaux de communication, outils techniques pour interagir avec l'entreprise) ou non-commercial (ressources sociales, ressources sociales en ligne) et dans lesquelles l'individu puise pour consommer. Notre apport par cette étude et pour le *Knowledge Marketing* : la mobilisation des compétences du consommateur dans les expériences de co-création est une compétence accompagnée et mise en jeu avec des ressources de l'entreprise.

Les implications en termes de ressources et de compétences invitent les entreprises à considérer à trois niveaux de résultats théoriques et managériaux :

- résultat lié au procédé de l'intégration des ressources par le consommateur : il consiste à élaborer, à identifier les compétences activées par les consommateurs au travers de l'intégration des ressources offertes par l'entreprise dans leur expérience de consommation. Pour être attentive, l'entreprise peut se référer à une ressource de compétences explicites ou implicites du consommateur. Ce travail réflexif s'appuie sur les schémas du client et non sur les seuls schémas de l'organisation : le client est compétent sur un plan cognitif, instrumental, métacognitif ou sur le plan de l'usage, dans de nombreux domaines que l'organisation ne prend pas forcément en compte.
  
- Résultat lié aux compétences requises : si tant est que l'entreprise modifie ses représentations, parfois partielles des consommateurs, les notions de compétences et de ressources peuvent également conduire les spécialistes en marketing à s'interroger sur les comportements compétents requis (ex. : compétences relationnelles) dans le cadre de leur activité et de ce fait à l'exclusion des clients qui ne les possèdent pas.
  
- Résultat lié aux conditions d'activation des compétences du client : notre résultat permet enfin de s'interroger sur les ressorts de l'activation des compétences du consommateur. Dans nos projets R&D avec les entreprises, nous sommes partis du postulat que le référentiel de compétences du client défini par l'entreprise est en adéquation avec les compétences réelles activées par les clients. Pourtant, une question essentielle se pose qui doit donner lieu à des recherches ultérieures : à quelles conditions le consommateur met-il en jeu ses compétences et ses ressources qui seront intégrées dans la chaîne de valeur de l'entreprise ?

Ces deux thématiques de recherche sur la co-création se sont attachées à mieux comprendre les sources des compétences et le processus de construction des compétences du client. Nous

avons étudié des visions statiques et dynamiques peu mises en avant dans la littérature. Mais surtout nous avons mis l'accent sur le processus dynamique de construction des compétences du client en lien avec l'entreprise. Plus spécifiquement, nos publications ont permis d'apporter une vision plus claire et une nouvelle compréhension de ce concept. Nous avons également apporté notre soutien aux jeunes Doctorants en CIFRE leur permettant de progresser dans les voies de leurs recherches, publications et de l'emploi.

La recherche en marketing est riche de pluridisciplinarité. Les courants des sciences humaines, telles que l'école comportementale, la psychologie cognitive et sociale, la sociologie et encore, plus récemment, l'anthropologie, la phénoménologie et l'ethnologie ont tenté depuis la naissance du marketing de comprendre et d'agir sur le consommateur. Les sciences exactes voisines, comme l'analyse statistique, la programmation et l'informatique et la modélisation des systèmes ont complété la recherche sur le comportement du consommateur. Les sciences du vivant comme la neurologie et la médecine ont contribué à la naissance du *neuromarketing*. Or, il est rare que des travaux de recherches fassent des liens entre la physique et le marketing, surtout en articulant les positionnements de la physique classique et celui la physique quantique dans les expériences *flow* des consommateurs. La connaissance et la compétence du client pourra ainsi être revue alternativement par une telle approche de la physique quantique.

## **Conclusion de la partie 2**

Cette deuxième partie de nos travaux est conceptuellement tournée vers les approches du marketing qui sous-tendent l'axe principal de notre recherche : le *Knowledge Marketing*. Concernant le *Marketing Expérientiel*, nos réflexions mettent en évidence le rôle de l'expérience du client dans la création de la connaissance lors de la création de produits personnels. Elles soulignent notamment la transition de la notion de connaissance du client vers celle de la compétence du client lors des actes de co-création avec une entreprise. Ce résultat est cohérent avec une typologie de compétences cognitives, instrumentales et d'usages du consommateur, initialement proposée dans nos premiers travaux de recherche. Cette logique statique des compétences, parce qu'elle manifeste un lien entre savoir, savoir-faire et savoir-être de l'individu, est sans doute plus facile à mobiliser qu'une logique dynamique des compétences fondée sur les ressources du client, qui nécessite un nombre de ressources intangibles et invisibles, comme la connaissance tacite, la culture, etc..



Nos recherches couplées à des concepts voisins comme le *Customer Empowerment* et la *Théorie des Ressources du client*, montrent qu'au-delà d'une connaissance du client (savoir), les consommateurs font preuve d'une certaine dynamique des compétences lors de la mise en jeu des ressources dans les actions de co-création. Mais ce que remarque l'analyse des travaux élaborés, c'est l'incompatibilité et la décohérence entre différentes visions de la compétence du client. L'observation de la compétence fait état de paradoxes, que l'on retrouve dans d'autres disciplines dont la physique quantique.

Une fois encore, ces recherches ont conduit à de nombreuses réflexions méthodologiques de façon à choisir, pour chaque étude, le protocole paraissant le mieux adapté à la question de recherche. De nouveau, des techniques variées ont été mobilisées, des méthodes quantitatives et qualitatives pour le projet de la précarité énergétique et la délégation du pouvoir au consommateur, de l'analyse sémiotique pour comprendre la nature des connaissances invisibles ou du recours aux méthodes dites « expériences de pensée », empruntées aux physiciens. Nous sommes conscients du nombre de limites liées notamment à la nature physique des ressources du client mobilisées dans la co-création. Mais nous avons toujours apporté un soin à les distinguer en ayant recours aux approches et aux méthodes innovantes permettant de donner une interprétation alternative aux notions de la connaissance, de la compétence et de la co-création.

**Tableau : Synthèse des principales contributions de nos recherches (partie 2).**

	<b>Conceptuelles</b>	<b>Méthodologiques</b>	<b>Managériales</b>
<b>Marketing Expérientiel</b>	<i>L'intégration de la connaissance expérientielle dans les expériences de co-création, couplé avec l'approche de Knowledge Marketing</i>	<i>La démarche phénoménologique est démontrée dans la fin de participation du chercheur dans les expériences de co-création avec le client</i>	<i>L'expérience du client est inhérent de la co-création de la valeur pour l'entreprise, génère nouvelles formes de bénéfices collectives.</i>
<b>Customer Empowerment</b>	<i>L'intégration de la notion de « empowerment-capacité du client » dans l'approche du Knowledge Marketing. La connaissance du client est inséparable de la capacité d'intégration.</i>	<i>La délégation du pouvoir au client en termes de ses capacités s'observe en même temps que chez les autres personnes</i>	<i>La délégation du pouvoir au client en termes de ses capacités s'effectue inséparablement de celle des collaborateurs d'entreprise</i>
<b>Théorie des Ressources du Client</b>	<i>L'intégration de la notion « connaissance du client » en tant qu'une ressource mise en jeu par la co-création dans leurs compétences.  L'élaboration des typologies des compétences du client : statique et dynamique</i>	<i>La dualité d'observation des compétences du client : - vision statique - vision dynamique  mobilisent les positions différentes du chercheur</i>	<i>La prise en compte de la connaissance du client par les entreprises comme une ressource mise en jeu dans les projets et actions (projet de la précarité énergétique)</i>
<b>Interprétations de la physique quantique</b>	<i>La « connaissance du client » a des propriétés microscopiques d'une ressource qui doit être « quantiquement » corrélée avec les ressources de l'entreprise.  Le caractère paradoxal de la compétence client modélise les réalités différentes.</i>	<i>La connaissance du client peut être observée comme : - corpuscule - onde .  l'instrument de mesure détermine l'évolution de la connaissance du client intriquée avec celle de l'observateur.</i>	<i>La modélisation de la connaissance du client, de la compétence du client et de l'information quantique pour les futures applications, algorithmes. Nasa et Google sont en projet depuis mars 2013. Le Procédé du Knowledge marketing fait une partie de cette modélisation.</i>

## **Conclusions et perspectives : vers une interprétation quantique du marketing, de la connaissance, de la compétence du client et de la co-création**

Nos recherches ont porté à la fois sur la connaissance du consommateur, la compétence du client et les situations de co-création. Elles nous ont permis d'explorer différentes disciplines et courants : la gestion des connaissances, le comportement du consommateur, la psychologie, la philosophie, la sociologie de consommation et, par extension de nos connaissances en marketing, la physique quantique. Ceci nous a permis d'introduire le nouveau projet «*Knowledge Marketing*», et de concepts peu étudiés tels que la connaissance tacite du consommateur et la délégation du pouvoir au consommateur (*Customer Empowerment*), ou bien des notions qui n'ont pas encore été présentées dans le monde tel que le traitement image/son/odeur/données en réseau. Elles nous ont permis d'apporter un regard nouveau sur la compétence du client et de proposer des technologies marketing très variées, essentiellement par rapport aux projets réels des entreprises orientées vers la recherche et le développement.

Au cours de ces recherches, nous avons utilisé des techniques de collecte de données classiques : enquêtes quantitatives, entretiens d'experts, entretiens individuels qualitatifs, observation participative. Néanmoins, notre parcours original consistait à utiliser des techniques de recherches inventives : conception des outils et des procédés innovante, expériences de pensées, ingénierie de recherche applicative. En études qualitatives sur le web parfumé nous avons travaillé à la fois sur des données textuelles, visuelles, mais aussi olfactives, qui ont été interprétées par divers experts. Finalement nous avons obtenu un résultat paradoxal, lorsque nous avons revu les données du point de vue de la mécanique quantique.

Au-delà de cette variété méthodologique, on peut noter un virage vers le domaine de la physique. Ce virage s'est effectué au fil de notre formation, notamment, notre première formation de mathématicien-physicien à l'Institut de Mathématiques, d'Economie et de Mécanique de l'Université I.I.Metchnikov d'Odessa (Ukraine), et de nos recherches effectuées en France. C'est en participant à un projet de valorisation des technologies expérimentées avec les Centre de Recherche de France Télécom et d'EDF R&D que nous avons découvert quinze ans après, les liens qui pouvaient exister entre le marketing et la mécanique quantique. Cette découverte a changé notre regard de chercheur. Nous avons voulu comprendre les recherches antérieures en *Knowledge Marketing* par le biais des concepts de la

physique quantique. Intéressé par le potentiel de la connaissance humaine du point de vue physique et des possibilités d'application en études et recherches en marketing, nous avons voulu mieux comprendre cette discipline et les découvertes se sont enchaînées : l'intrication quantique des connaissances d'utilisateurs avec les technologies olfactives grâce à l'effet tunnel quantique, l'observation de la décohérence image/texte/odeur mais aussi du point de vue de la méthodologie de recherche, la place du chercheur qui mesure les résultats des phénomènes observés. Au-delà des méthodes, des thèmes et des concepts, nous avons aussi interrogé notre façon de percevoir la réalité et de dépasser la dualité objet/sujet, observateur/observé. Alors que nous concevions la recherche dans une perspective axée sur la recherche ingénierie, nous avons expérimenté d'autres pratiques de la recherche qui ont stimulé celles permettant de comprendre la nature intime des objets infiniment petits, invisibles à l'œil du chercheur mais entremêlés avec le vécu du chercheur, et donc intégrés dans sa connaissance.

Ce changement a induit un bouleversement majeur sur notre vision de la nature de la connaissance produite, le mode de collecte des données et la valeur de nos connaissances formalisées sous forme de Brevet, des modèles technologiques et des actions formalisées en projets. Ainsi dans nos recherches sur la connaissance du client, nous avons cherché dans une démarche de modélisation à nous projeter dans les techniques et technologies de co-création. Puis, dans un deuxième temps, notre position épistémologique a évolué. Dans une perspective de physique quantique, nous avons étudié la façon dont la connaissance du client est intégrée dans celle du chercheur ou du collaborateur de l'entreprise. Par exemple, nous avons étudié la façon dont la connaissance olfactive de l'individu est un vécu des individus qui créent leurs parfums personnels et qui créent les nouvelles connaissances du parfumeur et du chercheur qui ont participé à cette création. L'exemple de création du parfum par le Président Boris Eltsine chez le parfumeur Galimard à laquelle nous avons participé en qualité de chercheur, a laissé une empreinte significative dans notre démarche de recherche autant que chez les collaborateurs de cette entreprise. Quelques années plus tard, nous nous sommes immergé dans des projets de recherches avec les acteurs des entreprises orientées vers la Recherche et Développement. Pour étudier les questions et les concepts émergents, difficilement exprimables, nous avons adopté des méthodologies d'études immersives en essayant de développer la connaissance en collaboration avec les acteurs participant aux projets. Ainsi en ce qui concerne notre recherche sur la compétence du client, nous avons travaillé en collaboration étroite avec les acteurs de R&D et avec deux doctorants CIFRE. En travaillant

sur le concept de compétence, grâce à des projets concrets, nous avons pu mieux comprendre l'essence de la compétence. Nous avons présenté des travaux intermédiaires pour avancer à chaque étape du projet, contribuant ainsi au développement de nos propres compétences. Ainsi la recherche selon notre démarche n'est plus présentée comme un descriptif de la réalité existante ou une construction de la réalité émergente, mais est plutôt apparentée à la démarche ethnographique (Badot et Lemoine, 2012). Une intrication du chercheur et de ses appareils de recherche avec un objet étudié a été privilégiée, et par la suite, une vision cohérente ou décohérente a été co-construite ou co-réduite en interaction avec l'environnement et nos différents interlocuteurs. C'est grâce à notre approfondissement avec la réalité quantique que nous avons découvert cette nouvelle méthodologie de recherche, encore mal explorée à ce jour à l'exception de quelques chercheurs, notamment au Japon, aux Etats-Unis et en Russie

Ainsi nos recherches ont beaucoup évolué que ce soit sur le plan conceptuel, méthodologique ou épistémologique. A travers ce document d'Habilitation à Diriger des Recherches, nous avons montré le processus de construction de ce parcours et les apports de chacune de ces étapes. Nous nous inscrivons désormais dans le champ des interprétations et des théories de la mécanique quantique. Ces interprétations et approches scientifiques s'intéressent d'une part à la façon dont nous avons acquis la connaissance sur la réalité à partir du postulat de la réduction de la fonction d'onde (selon l'Interprétation de Copenhague) et, d'autre part, à la façon dont notre connaissance est intriquée avec l'environnement (selon la Théorie de la Décohérence), permettant de produire les phénomènes d'observation ou de co-création de la réalité. La connaissance comme ressource de la compétence de l'objet observé n'est plus séparée de la compétence du chercheur. La connaissance et la compétence du consommateur ne sont plus séparées de la compétence de l'entreprise et du marché. On ne cherche donc plus à étudier la connaissance ou la compétence comme un élément intrinsèque de la compétence organisationnelle, mais comme un élément - ou micro-ressource - intriqué dans un système global de co-création des connaissances « client-entreprise ».

L'implication de notre travail est double : théorique pour les applications quantiques de l'ordinateur actuel ou futur, et managériale car permettant de réviser les procédures commerciales des entreprises en relation avec les comportements « incompetents ou compétents » de leurs clients. Notre démarche de revisiter les axes de recherches présentés plus haut est un pas vers des projets de recherche future. Dans nos réflexions, nous avons étudié la façon dont se co-construisent les connaissances et les compétences du client et de

l'entreprise dans tous leurs états de superposition et d'intrication. Nous avons focalisé nos recherches sur deux axes thématiques qui seront maintenant intégralement réinterprétés par les théories de la Mécanique Quantique. Nous soulignerons nos apports conceptuels antécédents et ferons des publications nous permettant de construire par la suite (2025) la « *Théorie Quantique de la Compétence dans les situations de co-création* ».

### **Vers la théorie quantique de la co-création basée sur la réduction de la fonction d'onde**

Depuis quelques années nous avons travaillé en collaborations avec les collègues universitaires et du milieu professionnel sur le concept de compétence du client, sur certains phénomènes de co-création et sur une tentative d'explication de ces phénomènes. La co-création se manifeste lorsqu'il y a, dans le temps, une création de valeur signifiante entre le monde des clients et la pensée subjective de l'être humain (collaborateur). Nous avons montré dans nos travaux publiés qu'il s'agit des éléments de pensée - connaissances et compétences - qui sont co-crésés en modes collaboratifs.

Tout d'abord, il s'agit de deux types de connaissances - tacites et explicites - qui sont converties à la fin du processus de co-création en connaissances organisationnelles ou collectives. Pour nous, la précision d'une telle connaissance organisationnelle « client-entreprise » et les phases de sa conversion entre tacite et explicite, montrent que ce processus n'est pas dû au hasard et est lié au processus quantique. La connaissance organisationnelle apparaît selon le processus quantique comme intriquée et non-locale ; se représentant comme un vecteur d'état, elle n'appartient pas à un individu mais à l'organisation universelle ; elle est en mode de superposition quantique et, lors de mesures (elle interagit avec un individu, client ou collaborateur), elle se réduit à une composante individuelle. Du fait que la connaissance tacite ait un caractère ondulatoire 'non-local', elle se convertit en connaissances explicites 'locale', selon le processus de « réduction de la fonction d'onde ». Le transfert d'information sur une composante de la connaissance s'effectue entre le client et le collaborateur d'entreprise impliqués dans la co-création.

En résumé, nous avons montré selon les premiers axes de recherche (N°1) que :

- la connaissance tacite du client et du collaborateur est une connaissance ondulatoire, qui peut être décrite par une fonction d'onde propre et individuelle.
- La connaissance explicite est une connaissance locale, de type corpusculaire.

- La connaissance organisationnelle est non-locale, de type ondulatoire, et peut être décrite par une fonction d'onde pour l'ensemble des systèmes d'ondes individuelles.
- Le transfert d'information après la réduction de la fonction d'onde s'effectue après.

Le Brevet d'invention que nous avons déposé à l'I.N.P.I. en 2002 « *Type de haut-parleur permettant la diffusion ondulatoire des fragrances, qui comporte un procédé de gestion des données propres aux utilisateurs et inhérentes au fonctionnement du dispositif* », est fondé sur ce postulat de réduction d'ondes émises par le haut-parleur qui sont converties en données de connaissances-clients.

Ces conclusions ne rendent pas compte de la multitude des compétences nécessaires pour former une théorie quantique de la co-crédation. Considérant que cette description est assez réductionniste, nous avons eu recours à d'autres approches de la physique quantique et à ses implications élaborées dans l'axe de recherche « compétence et ressources quantiques ».

### **Vers la théorie quantique de la co-crédation fondée sur l'intrication des ressources-client**

Notre objectif est décrire un phénomène de co-crédation est à rapprocher de la notion de compétence. Nous avons montré qu'il s'agit de la corrélation entre deux personnes qui sont très « proches » l'une de l'autre ou par le biais du partage des connaissances tacites. Ce genre de phénomènes ne se produit pas uniquement dans les couples ou des personnes proches, mais dans tous les couples ou ensemble de personnes qui sont fortement liés les uns aux autres par les actes de co-crédation. Ces personnes mobilisent et mettent en jeu leurs micro-ressources réciproques qui sont corrélées par leurs degrés de liberté. Il est tentant de faire l'analogie entre ces phénomènes de co-crédation, la mobilisation des ressources corrélées et le phénomène physique de l'intrication quantique des comportements compétents/incompétents.

Nous avons démontré dans notre axe de recherche N°2 que la « compétence » du client pourra être représentée par une superposition d'état des comportements « compétent et incompetent ». Le comportement compétent se représente par la mobilisation de ressources avec leurs degrés de liberté permettant la création d'une valeur positive. En revanche, le comportement incompetent se représente par la mobilisation d'un autre jeu de ressources avec certains degrés de liberté délivrant une autre valeur. La conclusion qui en découle est que quelque soit le jeu de ressources mobilisé, soit par un comportement compétent soit par un

comportement incompetent, il sera lié aux ressources mobilisées par les clients et les collaborateurs d'entreprise. Les comportements compétents ou incompetents sont mis en jeu par les ressources du client, en même temps que les comportements compétents ou incompetents par les ressources de l'entreprise. Ainsi nous avons montré que : « *le comportement (compétent ou incompetent) du client pourra se manifester et être mis en jeu dans les actions de co-création avec les collaborateurs d'entreprise* ». Comme dans le cas de l'intrication quantique, comme dans le cas d'une mesure faite sur les différentes parties d'un système quantiquement intriqué, la considération du comportement compétent/incompétent du client est un élément global et non local. Il n'y a pas transfert d'informations d'une partie du système à une autre partie dans les cas de co-création avec les ressources mobilisées. Il y a corrélation entre les micro-ressources des clients et celles des collaborateurs. Le système de comportements « compétent/incompétent » n'est pas localisé dans l'espace-temps. Seule la compétence d'un individu ayant un rôle l'est. Ce résultat de recherche sur les rôles et représentations managériales de la compétence du client est lié aux travaux de recherche menés par A. Bonnemaizon. Dans sa communication à l'AFM intitulée « *Les représentations managériales des compétences du consommateur : la co-création de valeur est-elle toujours possible ? Le cas des consommateurs d'énergie* » sur la compétence et l'incompétence du client face aux représentations managériales et à l'usage du multicanal, A. Bonnemaizon a publié une étude en lien avec la co-création. Selon notre propre conclusion, les comportements incompetents peuvent se manifester et sont superposés avec les comportements compétents : la co-création des connaissances est donc toujours possible !

Suite à l'analyse nos travaux et ceux de nos collaborateurs, il nous paraît ainsi évident que la compétence d'un être humain, laquelle comprend son comportement superposé « compétent et incompetent », n'est pas un système isolé. Il pourrait y avoir des phénomènes analogues à l'intrication quantique entre deux ou plusieurs compétences entre le client et le collaborateur dans les situations de co-création, dus à leurs comportements à la fois 'compétents et incompetents'.

La co-création prendrait ainsi tout son sens, car ce serait la partie non-séparable « client – collaborateurs », la partie non réductible, de deux ou plusieurs états individuels quantiquement intriqués qui serait à l'origine de l'apparition de la création. Il s'agit alors de considérer pour la co-création une structure « proche » de la modélisation quantique de la matière microscopique des ressources corrélées « client – collaborateurs »



Ces derniers temps nous avons essayé de construire une « Théorie Quantique de la Compétence-Client dans les situations de co-création » et nous sommes en train de rédiger un article à ce sujet.

Dans cet article, nous postulons que les états de la compétence individuelle du client sont représentés par des états quantiques et qu'à un instant donné, la compétence individuelle est une superposition de ces différents états comportementaux – compétent et incompétent. Un des buts de nos futurs travaux tout en continuant la construction de notre approche quantique, est de publier nos acquis de recherches permettant de valider en externe cette affirmation.

Nous revenons vers l'axe thématique de recherche N°1 : ***La modélisation de création des connaissances : procédé de diffusion des fragrances via Internet***, afin de faire un lien avec la mécanique quantique avec un résultat très intéressant.

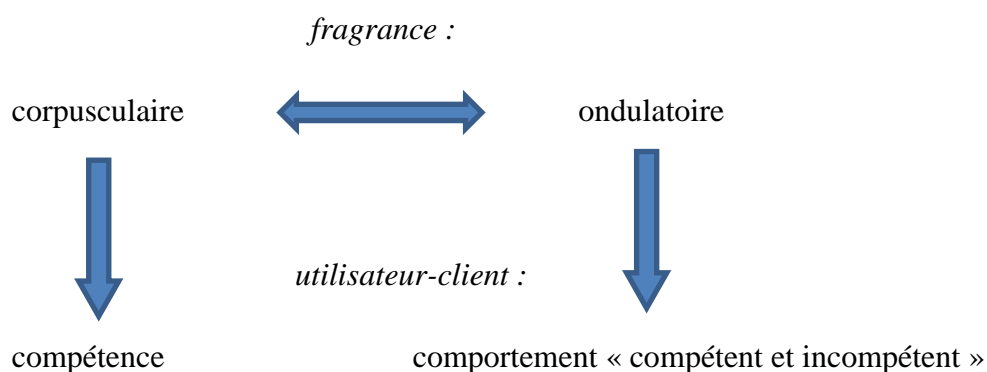
Une expérience du genre de celle des « fentes de Young », mettant en évidence des interférences, prouverait le caractère ondulatoire de la compétence individuelle. nous avons expérimenté, dès 2002, le web parfumé à partir de deux ressources individuelles mobilisées par des ressources combinées : celle sensorielle et celle des connaissances. Nous avons supposé le fait que lorsque la fragrance diffusée est reconnue par les ressources (combinaison des ressources sensorielles et des connaissances) de l'individu, le comportement était classé comme « compétent ». A l'inverse, lorsque la fragrance n'est pas reconnue, le comportement est classé comme « incompétent ». Cela a montré un caractère corpusculaire de la fragrance diffusée (voire moléculaire), comme celle de l'expérience de Young quand les balles sont passées par un des deux trous. Les fragrances sont détectées par des organes sensoriels et par un « outil - mémoire individuelle », et ont pris un chemin unidirectionnel équivalent aux balles corpusculaires de l'expérience avec les fentes de Young.

Il y avait des cas où la diffusion des fragrances a évoqué leur « connaissance » mais elle n'était pas déterminée et explicitée par l'utilisateur du web parfumé. Il se trouvait que l'individu était dans l'état de superposition des comportements à la fois « compétent » et « incompétent », comme dans l'expérience de Young quand le photon a pu passer par deux trous à la fois en créant des « interférences » équivalentes à notre cas de recherche. C'est notamment le cas de superposition des comportements compétents/incompétents en combinaison avec des ressources sensorielles ondulatoires dans le cas de la reconnaissance d'odeurs.

Nous avons continué l'expérience, en mettant une icône qui affichait le titre d'odeur ou une image qui correspondait à la fragrance diffusée (dispositif équivalent au détecteur d'éléments dans l'expérience de Young) dans le cas d'indétermination de son nom. Dans ce cas, la fragrance a été infirmée ou confirmée par l'utilisateur avec l'aide de ce « détecteur ». Cela correspondait bien à sa localisation et nous n'observions plus ni interférences, ni superposition. Il s'agissait de la connaissance localisée en même temps que la fragrance devenait dite « corpusculaire ». C'est ainsi que le caractère ondulatoire de la compétence a été remplacé par le caractère corpusculaire.

En conclusion, nous pouvons affirmer que si le caractère « corpusculaire » se manifeste par la connaissance intégrée par un individu donné, le caractère « ondulatoire » de la compétence individuelle se manifesterait par la non-localisation dans l'espace-temps avec des comportements superposés (compétent et incompetent) et donc, par l'existence d'une fonction d'onde en dualité « corpusculaire-ondulatoire ».

**Voici notre proposition de modèle opérationnel :**

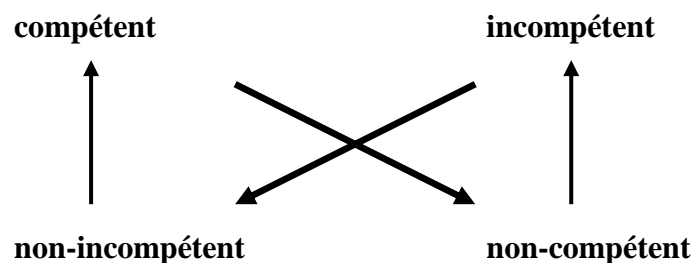


En mécanique quantique, Von Neumann a constaté que le placement de la coupure entre l'observateur ( le sujet ) et l'objet observé est sans rapport avec l'événement mesuré. La coupure est déplaçable. Il en est de même pour la co-crédation. La coupure entre l'aspect « corpusculaire » - la compétence - et l'aspect « ondulatoire », tel que le comportement 'compétent et incompetent' – n'est pas bien définie en sens uniforme. C'est ainsi que nous pouvons avoir des états de comportements compétents et incompetents superposés. En revanche, il est impossible d'observer à la fois les interférences comportementales et les chemins d'identification des fragrances. Cela impliquait dans nos travaux de recherche en 2004 sur le projet « exhalia » du web parfumé qu'il était difficile à la fois de reconnaître la fragrance diffusée et, en même temps, les superpositions images/son/texte. Le Brevet

d'invention que nous avons présenté à l'I.N.P.I. en 2002 ( « *Type de haut-parleur permettant la diffusion ondulatoire des fragrances, qui comporte un procédé de gestion des données propres aux utilisateurs et inhérentes au fonctionnement du dispositif* »), suppose une observation entre différents états ondulatoires de la fragrance sur les supports ondulatoires des ondes sonores, qui les transportent, et qui sont réduits par les observations en connaissances-clients « corpusculaires ». Nous avons élaboré un procédé de création des profils d'utilisateurs en se basant sur ce type de connaissances.

### **La sémiotique, les fragrances et les états quantiques des comportements humains**

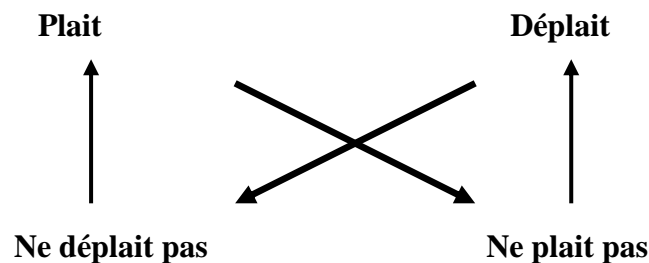
Afin de justifier nos démarches décrites ci-dessus scientifiquement nous présentons le carré sémiotique en prenant l'exemple de l'évaluation de la sensation des senteurs par les technologies de diffusion des fragrances. D'une part la sémiotique explique la transition et la complémentarité entre les états des comportements compétents et incompetents et, d'autre part, elle complète notre recherche en physique quantique appliquée aux Sciences de Gestion et vis-à-vis de la technologie de diffusion des fragrances. Nous avons construit les carrés sémiotiques que relient divers états des comportements humains :



Nous rendons ci-après ces éléments de compétence permettant de construire un procédé reliant les comportements 'compétents et incompetents' avec les éléments ondulatoires des fragrances. Dans le système nous intégrons une personne qui est en train de sentir une fragrance. Cette personne est engagée pour évaluer une fragrance. Les diffusions émises trouvent ainsi une signification : *plait* ne se comprend que par rapport à *déplait* et, *déplait* par rapport à *plait*. Nous allons considérer cette relation entre *plait* et *déplait* comme un « axe sémantique » où chacune des deux positions en présuppose une autre. On dit que les deux jugements sont en relation qualitative ou en relation de contrariété *plait vs déplait*. Mais la représentation d'une fragrance peut évoluer, s'approfondir. La personne peut alors dire : « la senteur ne me déplait pas » ou dire « elle ne me plaît pas ». La relation *plait vs ne plaît pas* est

une relation de contradiction, tandis que la relation *plait vs ne déplait pas* est une relation de complémentarité. (Thèse de Doctorat , Curbatov, juin 2003)

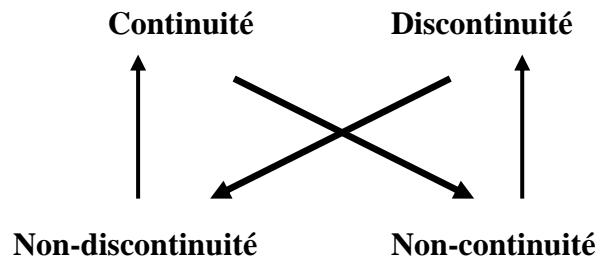
La relation qui s'établit à partir d'une négation ne signifie pas que *ne plait pas* ou *ne déplait pas* soient des absences d'opinion, des positions vides de la connaissance. Ce sont des formes transitoires, le passage de *déplait* vers *plait* à travers *ne déplait pas*, une opération d'assertion. La relation de contrariété, la relation de contradiction et la relation de complémentarité forment le carré sémiotique d'une fragrance reliant les paramètres de connaissance humaine en états de transition et de complémentarité.



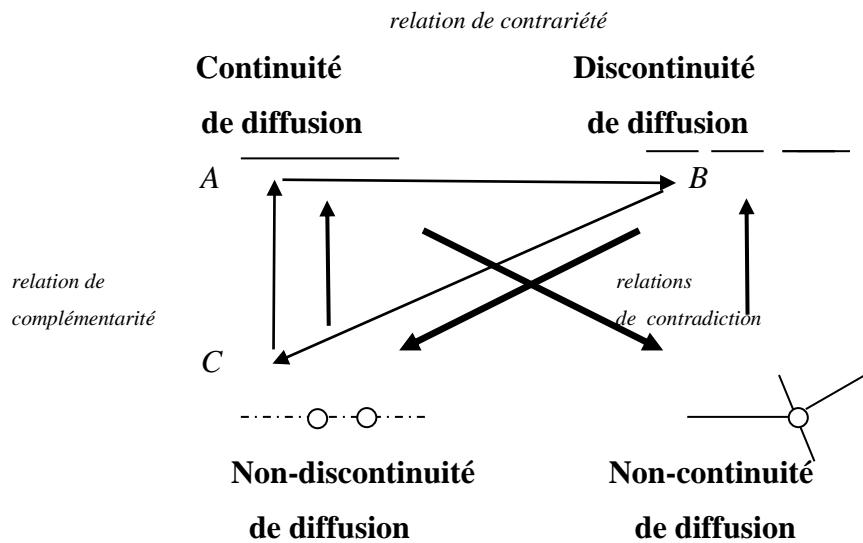
A chaque angle du carré nous pouvons associer les comportements compétent ou incompétent à une expérience qu'une personne possède par rapport à la fragrance.

Nous avons proposé (Thèse de Doctorat, 2003) de mesurer l'échelle de la diffusion des fragrances via les technologies une connaissance du consommateur liée aux comportements 'compétent et incompétent'. Nous proposerons ensuite de procéder à une réduction de ces paramètres olfactifs de diffusion en un seul paramètre du comportement. De la même façon nous construisons le carré de continuité de diffusion de la fragrance. Deux valeurs sont choisies *continuité vs. discontinuité* qui forment une relation de contrariété. Analogiquement les valeurs de contradiction apparaissent respectivement : *non-continuité* et *non-discontinuité*.

Le carré sémiotique se construit de la manière suivante :



Graphiquement, la diffusion des fragrances selon le carré peut être illustrée de la manière suivante :



Notre conclusion pour cette étape de recherche en 2013 qui suit la proposition de notre Thèse de doctorat (2003) est la suivante : il existe une correspondance entre les paramètres des carrés sémiotiques et une logique de superposition des comportements humains, des connaissances, des mesures sensorielles et des aspects de la décohérence quantique. Nous avançons ici l'hypothèse qu'il existe une correspondance entre les Sciences de Gestion et la Physique Quantique, qui pourra être compréhensible via la sémiologie. Nos observations ont permis d'établir une trajectoire A-B-C sur le graphique ci-dessus, grâce à l'expérimentation du web parfumé, représente le lien entre la représentation du 'monde classique' et du 'monde quantique' pour le comportement d'utilisateur, expliqués en lien avec le carré sémiotique.

La physique quantique est une physique dite « discrète » qui est fondée sur la discontinuité. Toute la spécificité et les paradoxes de la physique quantique découlent donc de ce caractère discontinu d'éléments qui s'opposent à la mécanique classique avec ses mouvements continus

à base de fonctions mathématiques continues dont on peut calculer une dérivée. « *Nos connaissances relèvent toujours en fin de compte des discontinuités, qui peuvent être très grandes, sans jamais pouvoir être complètes.* » et qui implique les superpositions d'états de comportements 'compétent et incompétent'. L'existence d'un passage quantique par un effet de 'décohérence' en comportements humains et en connaissances (brevet), à notre avis, peut être expliquée en Sciences Humaines grâce aux expériences physiques et aux liens établis par la sémiologie.

« *La décohérence qui tend à rétablir l'apparence classique du monde est ainsi une conséquence de la relation de complémentarité et de l'intrication inévitable des systèmes complexes à leur environnement* » (Haroche, 2012) - comme l'explique Pr. Serge Haroche : « *les aspects ondulatoire et corpusculaire correspondent en fait à deux description du monde qui ne sont pas contradictoires, mais complémentaires, selon l'expression de Niels Bohr. L'aspect ondulatoire, avec les interférences associées, n'est en fait observé que si rien dans le dispositif expérimental ne permet de déterminer le chemin suivi par la particule (p.42) ... il y a un paradoxe qui nous ramène au jugement de Feynman. Pourquoi les objets macroscopiques, en particulier les appareils de mesure, se comporte-ils de façon classique ? Ces objets sont pourtant constitués d'atomes qui, séparément, ont des comportements quantiques marqués. Comment ces comportements disparaissent-ils à l'échelle macroscopique ? Comment l'apparence classique du monde émerge-t-elle des lois quantiques sous-jacentes ?* - pose les questions Professeur Haroche .... - *C'est là – à la frontière floue entre le microscopique et le macroscopique – que s'est posé historiquement et se pose toujours le problème le plus délicat de l'interprétation de la théorie (quantique)* ». Dans nos travaux de recherche nous avons montré la trajectoire B-A-C pour ce questionnement (publication dans la revue en cours de stabilisation, prévue pour 2014).

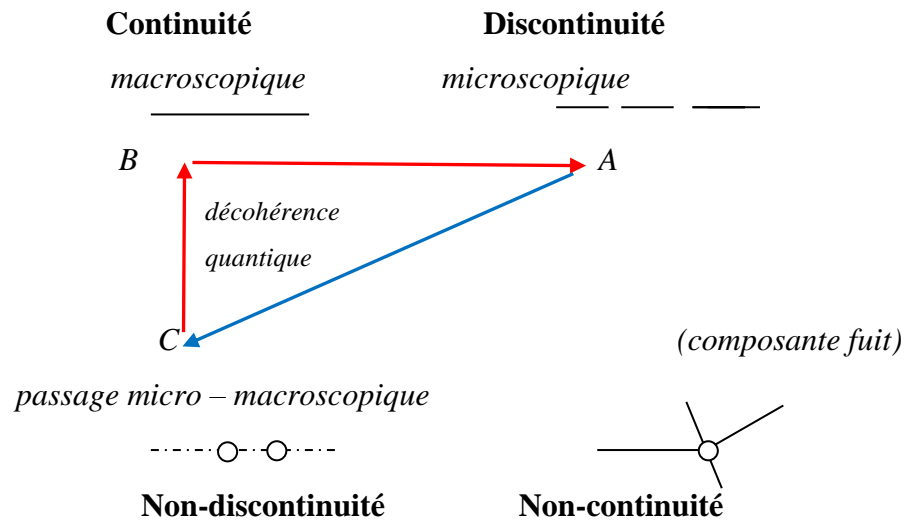


Figure 3: mon modèle sémiotique qui explique les phénomènes quantiques posés par Pr. S.Haroche

Nous revenons aux phénomènes d'interférence, déjà évoqués plus haut, en faisant un lien entre le marketing et la mécanique quantique. A notre avis, l'interférence entre différents « comportements incompetents » est une réalité. Cette interférence peut être positive, constructrice et produire ainsi des effets « bénéfiques ». Pour mémoire, dans le cas de l'expérience des fentes de Young, cela correspond au maximum d'électrons détectés sur l'écran. Un exemple d'interférence positive s'observe lors de l'action de co-création dans les meilleures conditions de mise en œuvre (corrélacion entre images/sons/odeurs pour le web parfumé). Mais cette interférence peut aussi être négative, destructrice et produire des effets « négatifs ». Un exemple d'une telle interférence s'observe lorsque l'action de co-création se retrouve dans de mauvaises conditions de mise en œuvre (non- corrélacion entre images/sons/odeurs pour le web parfumé). Nous sommes en train de publier les résultats permettant faire des démonstrations qualitatives d'expériences du web parfumé dans les travaux transversaux.

Concernant la perspective de l'axe thématique de recherche : « *L'étude intégrative de la dynamique de compétences du client en co-création de la valeur* » afin de faire un point avec la mécanique quantique. Dans les travaux transversaux que nous avons revus dans cette direction :

- « Le Knowledge Marketing et la compétence du consommateur au service de la co-création », communication au 27ème Congrès de l'AFM, Bruxelles, le 18-20 Mai, 2011

- « Les paradoxes et les apports de la Physique Quantique au service de la compréhension du Knowledge Marketing », in V.Railean, M.Gay, O.Curbatov (eds.), *Le rôle des universités et des universitaires dans l'économie de la connaissance*, ouvrage collectif, Chisinau-Paris, 2012

Projets de publications en cours : *Le 'Marketing Quantique' : revisiter la compétence du client par le processus d'intrication quantique ?* ( projet pour 2014 )

- pour la revue scientifique *Essais scientifiques* de l'Université Nationale Taurida V.I. Vernadsky vol. 25 (64), № 4. 2012 p. 223-238, Simferopol, Ukraine : « Les connaissances et les compétences du consommateur revues par le Marketing Quantique : la co-crédation est possible ! » Dans notre recherche nous envisageons le rapport entre la compétence et la d'cohérence, c'est-à-dire l'actualisation, le passage de l'état virtuel, de l'état potentiel (compétent et incompetent), à un état actualisé de la compétence. La d'cohérence se produit soit d'elle-même avec des ressources ayant divers degrés de liberté (ex : psychologiques/ relationnelles/ sensorielles, et technologiques / matérielles), soit elle est la conséquence de l'environnement de l'individu, du monde extérieur qu'il observe.

Durant le projet de recherche sur la « Précarité énergétique » avec le groupe de chercheurs d'EDF R&D, après avoir mené une étude qualitative auprès des personnes en situation de précarité, a été observé un effet de d'cohérence entre les ressources mises en jeu par ces personnes en situation de précarité et celles des conseillers clientèle d'EDF. En effet la prise de contact entre ces personnes peut être considérée comme une interaction avec l'environnement, dite « une mesure », « une observation ». Même si les personnes en situation de précarité mobilisent les ressources corrélées par le degré de liberté qui les concerne (affectives, physiologiques et culturelles, par exemple), ce système de ressources rentre en d'cohérence avec une ressource matérielle, privilégiée par le conseiller d'EDF et par le système des compétences du client : celles instrumentale, cognitive et d'usage (maîtrise d'énergie, par exemple).

**Pour les projets de recherches futurs, nous émettons une hypothèse : le web parfumé contribuera à l'étude d'usage des informations quantiquement intriquées et du comportement des utilisateurs des dispositifs de traitements quantique des informations.**

La préparation d'un état d'intrication quantique ne nécessite pas nécessairement une longue période de temps, il suffirait de relier des ressources de type quantique. L'implication managériale en termes de Relation-Client de ce phénomène bien connu montre qu'une



intrication quantique entre deux personnes peut se produire de manière pratiquement instantanée. Elle perdurera lorsque les deux personnes continueront à partager les mêmes valeurs au cours de la co-création et par le biais de la mise en jeu des ressources relationnelles. Les personnes (client et collaborateurs) resteront corrélées même si par la suite elles sont séparées, sans aucune communication, pendant certaines périodes de temps.

Dans les implications théoriques et managériales présentées sur la notion de compétence, les membres d'une « organisation », impliquant le client, restent constamment liés entre eux par des interactions constantes, qu'elles soient émotionnelles, financières, sociales, ..., toutes dues au fait de collaborer dans la même entreprise, cela à condition que les « portes d'intrication quantique » soient ouvertes pour une telle collaboration. Quant à l'analogie de l'intrication quantique entre deux individus - client et collaborateur, il est représenté, par exemple, par les liens collaboratifs ininterrompus qui existent entre des clients devenus co-créateurs et l'organisation. Dans un tel cas, s'il n'y a plus de plateformes collaboratives communes d'expériences de co-création, l'intrication quantique continue cependant à exister même si les clients et les collaborateurs sont séparés par l'éloignement et ce durant des périodes plus ou moins longues. La corrélation entre de tels êtres humains est très bien représentée par le concept d'intrication quantique entre deux ou plusieurs comportements, voire par le biais de la compétence organisationnelle collective en termes de la relation-client.

Deux hypothèses fondamentales émises dans l'article écrit avec des chercheurs d'EDF R&D pourront être testées empiriquement dans nos projets futurs. Tout d'abord, comme déjà mentionné, il s'agirait de fournir en preuve expérimentale au fait que la compétence humaine est bien dans un état superposé impliquant la mise en jeu de ressources pour une relation-client avec l'EDF. Nous sommes en train de réaliser une étude prospective sur la Relation-Client à l'horizon de 2025. Un autre concept fondamental, lié à l'expérience du web parfumé dans nos premiers travaux de recherche et à notre Brevet d'invention, nécessitent aussi d'être étudié de manière plus précise : comment les connaissances deviennent-elles quantiquement intriquées via les technologies de l'information et de la communication ? De plus, existe-t-il des éléments de la technologie dite « quantique », actuellement explorées par Google et le NASA et de futures applications, pouvant fournir une preuve de cette intrication quantique de la co-création ?

## CONCLUSION

Dans un contexte où la culture du consommateur devient un élément du développement de l'entreprise, la compétence du consommateur déployée par le biais de la mise en jeu de ses connaissances et ressources prend toute son importance.

Les perspectives de recherche engagées pour l'avenir dans ce sens ne manquent pas. Elles s'inscrivent toutes dans la problématique de création des connaissances du client et de ses formes théoriques ainsi que des méthodes de recherches. Le champ d'étude en ce domaine est encore large et non stabilisé, tant il est un cadre privilégié pour l'ensemble de ces théories, la notion de « connaissance du client » étant déjà explorée dans différentes disciplines. A l'instar des différentes sciences où elle apparaît comme une notion fondamentale, notre objectif est de mieux comprendre « la connaissance du client » en marketing dans ses différents aspects.

Cependant, si le cadre théorique pour les deux axes « connaissance – compétence » est riche, il est aussi mal exploré et les ambiguïtés de divers paradigmes l'entourent. Par ailleurs, l'impact des évolutions technologiques et économiques remet en question certaines théories et impose d'introduire de nouvelles propositions.

Nos travaux de recherches se rapprochent aussi davantage des formations universitaires et des parcours des jeunes chercheurs CIFRE en lien avec les entreprises. C'est pourquoi notre démarche de recherche doit, plus particulièrement, s'accompagner d'une réflexion sur les concepts théoriques, les pédagogies, les méthodologies pour les chercheurs et sur les interrogations stratégiques pour les projets R&D.

C'est dans ce cadre précis que le marketing fondé sur l'aspect culturel, à partir de certains présupposés de la physique quantique et de la connaissance/compétence du client doit être défini, et c'est ce que, modestement, nous nous proposons de continuer à explorer afin de comprendre plus finement un champ d'investigation transdisciplinaire qui nous passionne.

## BIBLIOGRAPHIE

Alba J.W. et Hutchinson J.W. (1987), "Dimensions of customer expertise", *Journal of Consumer Research*, 13, 446-449.

Arnould E.J., Price L.L. et Malshe, A. (2006), Toward a Cultural Resource-Based Theory of The Customer, in the *Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate and Directions*, R.F. Lusch et S.L. Vargo (Eds.). Armonk, NY, ME Sharpe, 320-333.

Arnould E.J. et Thomson C.J. (2005), "Consumer Culture Theory (CCT): Twenty Years of research", *Journal of Consumer Research*, vol. 31, 868-882.

Badot O., Cova B., Hetzel P. (1995), « L'évolution des modes de consommation dans la société postmoderne », *Revue Française du Marketing*, n° 151, 5-36.

Badot O., Cova B., (2009), *Néo-marketing : (Reloaded), Societing, Management et Société*, Cormelles-Le-Royal, 2e éd., 272 p.

Badot O., Lemoine J.-F. (2012), « La démarche ethnomarketing », in VAN LAETHEM N., LEBON Y., DURAND-MEGRET B., in *La boîte à outils du responsable marketing*, Dunod, 2e éd., 12-13.

Baron S. et Harris K. (2008), "Consumers as Resource Integrators", *Journal of Marketing Management*, vol. 24, 2, 113-130.

Béji-Bécheur A. et Gollety M. (2007), « Lead User et leader d'opinion : deux cibles majeures au service de l'innovation », *Décisions Marketing*, 48, Oct-Dec, 21-34.

Berthon P.R., Pitt L.F., McCarthy I. et Kates S.M. (2007), "When Customers Get Clever: Managerial Approaches to Dealing with Creative Consumers", *Business Horizons*, Vol. 50, 39-47.

Boje D. M. (2008), *Storytelling Organizations*, London, Sage.

Boje D. M. (2011), *The Future of Storytelling in Organizations: An Antenarrative Handbook*, London, Routledge.

Boje D. M. (2012), "Reflections: What Does Quantum Physics of Storytelling Mean for Change Management?" *Journal of Change Management*, Volume 12, Number 3, 1, September (19), 253-271.

Boje D. M. (2012), *Quantum Storytelling*. Free online book.

- Boje D. M. (2012), *Quantum Spirals for Organization Consulting*, Online book.
- Brown S. (2007), “Are we nearly there yet? On the retro-dominant logic of marketing”, *Marketing Theory*, 7(3), 291-300.
- Carù A. et Cova B. (2006), « Expériences de consommation et marketing expérientiel », *Revue Française de Gestion*, n°162, 99-113.
- Cinotti Y. (2007), « Proposition d’une typologie des rencontres de service », *Actes de la 2<sup>ème</sup> journée de recherche en marketing IRIS*, Lyon.
- Courtois Y. et Thomas E. (2003), « Evaluation des compétences exigibles en cycle central », Mémoire professionnel, IUFM Nord Pas de Calais, Unité de Formation Disciplinaire.
- Collini Elisabetta, Cathy Y. Wong, Krystyna E. Wilk, Paul M. G. Curmi, Paul Brumer, and Gregory D. Scholes (2010), “Coherently wired light-harvesting in photosynthetic marine algae at ambient temperature” *Nature* 463, 644–648
- Collini E. & Scholes G. D. (2009), “Quantum coherent energy migration in a conjugated polymer at room temperature”, *Science* 323, 369-373
- Cova V. et Cova B. (2001), *Alternatives Marketing*, Paris, Dunod.
- Cova B. et Dalli D. (2009), “Working Consumers: The Next Step in Marketing Theory?” *Marketing Theory*, 9, 315-339.
- Cova B. et Louyot M. (2006), *Innover en marketing, 15 tendances en mouvement*, Paris, Lavoisier
- Cova B., Louyot M. et Bonnemaizon A. (2010), *Marketing critique: le consommateur collaborateur en question*, Paris, Lavoisier.
- Cunningham L.F., Young C. E. et Gerlach J.H. (2008) “Consumer views of self-service technologies”, *Service Industries Journal*, 28, 6, 719-732
- Curran J.M. et Meuter M. L. (2007), “Encouraging existing customers to switch to self-service technologies: put a little fun in their lives”, *Journal of Marketing Theory & Practice*; 15, 4, 283-298.
- David A. (coord.), 2000, *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris, Librairie Vuilbert.
- Derbaix C. et Gregory P. (2004), *Persuasion: la théorie de l’irrationnalité restreinte*, Paris, Economica.

- Deroïan F., Zimmermann J., Steyer A. (2003), « Apprentissage social et diffusion de l'innovation : Réseaux critiques et intermédiarité », *Revue d'Economie Industrielle*, 103, 71-89
- Denegri-Knott J., Zwick D. et Schroeder J.E. (2006), "Mapping consumer power: an integrative framework for marketing and consumer research", *European Journal of Marketing*, 40 (9-10), 950-971.
- Etgar M. (2008), "A Descriptive Model of the Consumer Co-Production Process", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 97-108.
- Filser M. (1996), « Vers une consommation plus affective? », *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, 70-82.
- Filser M. (2002), « Le marketing de la production d'expérience : statut théorique et implications managériales », *Décisions Marketing*, N°28, 13-22
- Forbes et Lukas P. (2008), "When something goes wrong and no one is around: non-internet self-service technology failure and recovery", *Journal of Services Marketing*, 22, 4/5, 316-327.
- Füller J., Jaweski G. et Mülbacher H. (2007), Développement des produits et services en coopération avec des communautés en ligne, *Décisions Marketing*, 48, 47-58.
- Girin J. (2000), « Management et complexité : comment importer en gestion un concept polysemique », in A. Hatchuel, R.Laufer, coordonné par A. David, *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, FNEGE.
- Gollety M. et Le Flanchec A. (2006), « La validité des recherches qualitatives en marketing et GRH : théorie et pratiques », *Revue Sciences de Gestion*, 52, 107-130.
- Gregory P. (1995), « La recherche en marketing », *Décisions Marketing*, 4, 91-100
- Einstein A., Podolsky B. et Rosen N. (1935), Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete? , *Physical Review*, vol. 47, 777-780.
- Etgar M. (2008), "A Descriptive Model of the Consumer Co-Production Process", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 97-108.
- Haroche S., Raimond J-M. et Brune M. (1997), Le chat de Schrödinger se prête à l'expérience - Voir en direct le passage du monde quantique au monde classique, *La Recherche*, 301, 50.

- Haroche S. (2012), *Physique quantique*, Leçons Inaugurales du Collège de France, Fayard, octobre 2012
- Hedberg B. et Wolf R. (1998), "Organizing, Learning and Strategizing", in *Handbook of Organizational Learning*, Berlin Wissenschaftszentrum.
- Hilton T., Hughes T. (2008), "Co-production and co-creation using self service technology: The application of service-dominant logic", *Otago Forum 2 – Academic Papers*, Paper no: 4.
- Hetzel P. (1995), « Pour renouveler les processus d'innovation en entreprise », *Revue Française de Gestion*, mars-avril-mai, 87-98.
- Hetzel P. (1996), « Les entreprises face aux nouvelles formes de consommation », *Revue Française de Gestion*, 70-82
- Hetzel P. (2002), *Planète conso, Marketing expérientiel et nouveaux univers de consommation*, Paris, Les Editions d'Organisation.
- Hetzel, P. (2004), « Vers une approche expérientielle de la haute cuisine française : lorsque marketing sensoriel rime avec construction du sens », *Revue Française du Marketing*, N°196, 1/5, février, 67-77.
- Hetzel P. (2006), *De l'université à l'emploi*, rapport final, par Patrick Hetzel remis à Dominique de Villepin et aux Ministres Gilles de Robien, François Goulard et Gérard Larcher, 24 octobre.
- Hirschman E. C. et Holbrook M.B (1982), "Hedonic Consumption : Emerging Concepts, Methods and Propositions ", *Journal of Marketing*, 46, 92-101.
- Hirschman E. C. et Holbrook M.B. (1992), *Post-modern consumer research*, Sage.
- Lachance, M.J. et Legault, F. (2007), "College Students' Consumer Competence: Identifying the Socialization Sources", *Journal of Research of Consumers*, 13,1-21.
- Lado A.A. et Wilson M.C. (1994), "Human Resources Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective", *Academy of Management Review*, 19, 4, 699-727.
- Le Boterf G. (1994), *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange*, Editions d'Organisation, Paris.
- Lemoine J.F. et Badot O. (2008), L'ethnomarketing au service de la prospective : une application au secteur de la distribution, *Management et Avenir*, N° 19, pp. 37-47.

- Lemoine J.F (2003), Vers une approche globale de l'atmosphère du point de vente», *Revue Française du Marketing*, N°194, 4/5, pp. 83-101.
- Lemoine J.F (2005), L'atmosphère du point de vente comme variable stratégique commerciale : bilan et perspectives, *Décisions Marketing*, N° 39, pp. 79-82.
- Lemoine J.F. (2008), « Atmosphère des sites web marchands et réactions des internautes », *Revue Française du Marketing*, N° 217, 2/5, 45-61.
- Le Moigne J-L. (1990), *La modélisation des systèmes complexes*, Paris, Dunod, (2e éd. 1995).
- Lusch R.F. et Vargo S.L. (2006), "Service-Dominant Logic: Reactions, Reflections and Refinements", *Marketing Theory*, 6, 3, 281-288.
- Lusch R.F. et Vargo S.L., eds. (2006), *The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions*. Armonk, N.Y., M.E. Sharpe.
- Luthje C. (2004), "Characteristics of Innovating Users in a Consumer Goods Field", *Technovation*, 24, 9, 683-695.
- Macdonald E.K. and Uncles M. (2007), "Consumer Savvy: Conceptualisation and Measurement", *Journal of Marketing Management*, 23, 5/6, 497-517.
- Martinet A.-C. (1997), « Vers une ingénierie de la recherche en gestion », *Revue française de gestion*, novembre-décembre.
- Morin E. (1987), *La Méthode T.III*, « La connaissance de la connaissance », vol. 1, Ed. du Seuil Paris
- Nonaka I. (1994), "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, vol.5, N°1, February, 14-37.
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1997), *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise entreprenante*, De Boeck Université.
- Passebois J. et Aurier P. (2004), « Le rôle de l'expertise des consommateurs dans l'expérience culturelle: une approche par la valeur de consommation », *Actes des 9èmes Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne*, Dijon.
- Perrenoud P. (1999), *Construire des compétences dès l'école*, Paris, ESF.
- Reinders M. J., Dabholkar P. A., Frambach R.T.(2008), "Consequences of Forcing Consumers to Use Technology-Based Self-Service", *Journal of Service Research*, 11, 2, 107-123.

- Roux D. (2007), « La résistance du consommateur : proposition d'un cadre d'analyse », *Recherche et Applications en Marketing*, 22, 4, 59-80.
- Solov'yov I., Chang P-Y. and Schulten K. (2012), "Vibrationally assisted electron transfer mechanism of olfaction: myth or reality ?", *Physical Chemistry Chemical Physics*, Issue 40, 14, 13861-13871.
- Steyer A. (2005), Editorial pour le numéro spécial « Mesures », *Recherche et Applications en Marketing*, vol.20, n°2.
- Steyer A., Garcia-Bardidia R. et Quester P. (2007), « Modélisation de la structure sociale des groupes de discussion sur Internet : implications pour le contrôle du marketing viral », *Recherche et Applications en Marketing*, 22,3, 29-44
- Turin L. (1996), "A Spectroscopic Mechanism for Primary Olfactory Reception", *Chemical Senses* (Oxford Journals), 21 (6) ,773–791.
- Turin L. (2006), *The Secret of Scent: Adventures in Perfume and the Science of Smell*, New York, Ecco.
- Vargo S.L. and Lusch R.F. (2004), "Evolving to a New Dominant Logic for Marketing", *Journal of Marketing*, 68, 1, 1-18.
- Vargo S. L. and Lusch R. F., (2008a), "Service-dominant logic: continuing the evolution", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 1-10.
- Vargo S.L. and Lusch R.F. (2008b), "Why 'service'", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 1, pp.25-38.
- Von Hippel E. (1978), "Successful Industrial Products From Customer Ideas: A Paradigm, Evidence and Implications", *Journal of Marketing*, 42, 1, 39-49.
- Von Hippel E. (1986), „Lead users: a source of novel product concepts", *Management Science*, 32, 791-805.
- Zwick D., Bonsu S.K., et Darmody A. (2008), "Putting consumers to work: 'co-creation' and new govern-mentality", *Journal of Consumer Culture*, vol. 8, n°2, 163-196.
- Wright L., Newman A., Dennis C. (2006), Enhancing consumer empowerment, in *European Journal of Marketing*, issue special "Customer Empowerment", vol 40, 9-10, 925-935.



**Annexe 1** : le résumé de notre Thèse présentera le cheminement de la réflexion qui a permis l'émergence de l'axe « Knowledge Marketing »

---

[1] *Thèse de Doctorat : Intégration du consommateur par le « Knowledge Marketing » : conception, production et consommation d'un produit personnel ; I.A.E de Nice - Sophia Antipolis, le 16 juin 2003*

---

Notre sujet de thèse émane du terrain et vise à résoudre un problème théorique de marketing. Il s'agit d'étudier le concept du marketing pour la compréhension du phénomène de création d'un parfum personnel auprès des entreprises qui tentent d'utiliser les technologies innovantes. Trois problèmes sont donc liés à la mise en place des théories de ce nouveau marketing d'un produit. Le premier réside dans l'approche théorique sur les besoins en création d'un produit personnel. Le deuxième tient à l'expérience en conception, production et consommation de ces produits par les clients intégrés dans une entreprise. Enfin, le troisième concerne l'utilisation des T.I.C., et plus particulièrement, des technologies de diffusion de fragrances en réseau de télécommunication. La recherche commence par une étude d'un processus de création des produits personnels. Le problème se situe au niveau le plus en amont du processus de création d'un parfum par les clients, notamment, en ce qui concerne l'intégration du client dans le processus de conception-production-consommation d'un produit. La gestion du processus fait l'objet de la technologie personnalisée, élaborée par l'entreprise, qui aide ses clients à l'acquisition des connaissances lors de l'expérience de création. En revanche, lorsqu'il s'agit d'impliquer en amont des clients susceptibles de créer leur parfum personnel, quel que soit le support technologique, on constate l'absence des théories et des méthodes du marketing adéquat qui englobent à la fois les activités de conception, production et consommation. La construction originale de cadres peu explorés en marketing est prise en considération au cours de cette thèse pour aboutir à la fin vers une nouvelle approche basée sur la connaissance du client avec une extension technologique. Nous la désignons le « **Knowledge Marketing** ».

La **première partie** de la thèse regroupe deux chapitres qui constituent l'essai théorique. Tout d'abord, le **chapitre I** se propose de démontrer comment on peut passer des approches théoriques du marketing basées sur la notion de besoins vers celles basées sur la notion de connaissances du client. Ensuite, le **chapitre II** étudie les concepts de valeurs pour se rapprocher de la problématique « marketing-organisation » par le biais du concept de création des connaissances et en intégrant la dimension de la « connaissance tacite » du client. Le mécanisme de conversion de la connaissance organisationnelle de Nonaka, emprunté du Knowledge Management, est étudié pour aboutir à une question propre à notre recherche en marketing.

Nous élaborons dans la **deuxième partie** de notre thèse une méthode de construction du « Knowledge Marketing » et du concept d'intégration de la connaissance « client-producteur ». Dans le **chapitre III**, nous tentons de modéliser le processus de création de parfums au sein du « Studio des Fragrances » de Galimard dans le but de vérifier la faisabilité de la proposition. Cet intérêt de modélisation doit, en effet, nous faire comprendre le processus de création des parfums personnels, pour pouvoir le projeter dans un procédé impliquant des technologies innovantes des T.I.C. Enfin, dans le **chapitre IV**, nous présentons le bilan d'expériences du terrain ayant pour objet la généralisation de la proposition du Knowledge Marketing et au-delà, permettant d'ouvrir le champ de recherches futures orientées vers la notion de « compétence du client ». Cette projection sémiotique se fera à partir du procédé de création des produits personnels, ainsi que par la construction des projets de marketing dont la finalité est l'élaboration et la mise en œuvre d'un procédé compatible avec l'utilisation des technologies innovantes pour l'aide à la conception d'un Brevet d'invention.

## **Annexes 2 : Notions de la Physique/Mécanique Quantique**

L'acte de naissance de la mécanique quantique date de la fin de l'année 1900, période durant laquelle Max Planck publia son explication du rayonnement du corps noir, c'est-à-dire du rayonnement émis par un corps qu'on chauffe. L'explication de Max Planck consista à supposer que les échanges d'énergie entre le rayonnement et la matière ne peuvent se faire que par paquets discontinus, les quanta. C'était le point de départ d'une grande révolution en physique : la physique quantique. Une des caractéristiques de la physique quantique est son impossibilité à être formulée en termes "classiques". La mécanique dite "classique" peut être formulée dans des termes ayant trait à la perception que nous avons de la réalité du monde extérieur qui nous entoure. Ainsi, en physique classique, une onde peut être comparée à des vagues apparaissant à la surface d'un étang ou d'un océan. De même, un corpuscule peut être comparé à une bille se mouvant dans l'espace. Remarquons qu'en physique classique, ces deux notions sont incompatibles. Une onde ne peut pas être un corpuscule et réciproquement. Il n'en est pas de même en physique quantique. En physique quantique, un système ne peut pas être décrit classiquement comme une onde ou un corpuscule. Il est en fait "les deux ensemble" dans le sens où, dans la réalité expérimentale, certaines expériences le font apparaître comme une onde tandis que d'autres le font apparaître comme un corpuscule. Seuls des objets mathématiques, comme les fonctions d'onde ou les champs quantiques, peuvent d'écrire ce double aspect "contradictoire" des systèmes quantiques. Dans ma partie de conclusion de la HDR, j'utiliserai le mot mécanique quantique plutôt que le mot physique quantique lorsqu'il s'agira d'appliquer le formalisme quantique à un système qui n'est pas nécessairement physique, ce qui est le cas de la compétence.

### **Principe de superposition**

Une des propriétés des ondes est qu'elles sont capables de se superposer. Un des principes fondamentaux de la physique quantique est le principe de superposition. Celui-ci énonce que les fonctions d'onde s'additionnent comme des vecteurs, une raison pour laquelle on les nomme aussi « vecteurs d'état ». La somme de deux fonctions d'onde (ou de deux vecteurs d'état) d'un système quantique est aussi une fonction d'onde (ou un vecteur d'état) de ce système. Ainsi, si une première fonction d'onde "localise" une particule en un point A de l'espace et si une deuxième fonction d'onde "localise" cette même particule en un autre point B de l'espace, la somme des deux fonctions d'onde "localisera" la particule aux deux points A et B. La particule sera donc "localisée" en deux endroits en même temps.

## Réduction de la fonction d'onde

C'est ici qu'entre en jeu le processus de mesure qui permet d'observer la particule dans le monde "classique" qui nous entoure. Il est clair que nous observons la particule en un seul endroit et non en deux endroits simultanément. Pour Niels Bohr (1885 - 1962) et l'Ecole de Copenhague, il existe deux "mondes" :

- le monde quantique microscopique à observer, dans lequel le principe de superposition s'applique et
- le monde classique macroscopique, le monde de l'appareil de mesure - dans lequel le principe de superposition ne s'applique plus.

Pour garder une certaine cohérence et n'avoir à considérer qu'un seul "monde", en 1932, Von Neumann suppose que l'appareil de mesure est lui aussi un système quantique et postule que lors d'un processus de mesure il y a effondrement (ou réduction) de la fonction d'onde.

C'est-à-dire que lors d'un processus de mesure, la fonction d'onde, superposition de différents états possibles, se "réduit" à un seul état, celui mesuré. Lors du processus de mesure un choix unique se fait parmi les différents vecteurs d'état possibles. L'effondrement, ou la réduction de la fonction d'onde ne fait pas nécessairement partie des axiomes de la physique quantique. Elle a été ajoutée de manière ad hoc par Von Neumann pour décrire le processus de mesure.

En 1957, supposant que l'univers entier dans son ensemble est quantique, Everett propose d'abandonner le postulat de l'effondrement (ou de la réduction) de la fonction d'onde. Le processus de mesure implique alors un choix unique parmi les différents vecteurs d'état possibles sans qu'après la mesure la fonction d'onde se réduise au vecteur d'état mesuré. Elle reste superposition de tous les vecteurs d'état possibles. L'appareil de mesure et la conscience humaine n'enregistrent qu'un seul vecteur d'état "classiquement" possible parmi la superposition de tous les vecteurs d'état possibles mais cela n'empêche pas cette superposition de continuer à exister.

En 2005, le scientifique russe, Michael Mensky, propose une version "étendue" de la théorie des "Etats Relatifs", ou des mondes multiples, d'Everett. Il propose ainsi que la conscience (éveillée) soit par définition la séparation entre les différents états quantiques "classiquement" possibles, la conscience subjective n'enregistrant qu'un seul état à un instant donné. Dans nos travaux de la HDR (pour le moment) nous ne mobilisons pas cette partie de la théorie.

Puis, en 1970, Zeh, et ensuite, en 1981, Zurek, introduisent le concept **de décohérence** en considérant l'interaction du système quantique mesuré et de l'appareil de mesure avec l'environnement, ce dernier étant lui aussi considéré comme un système quantique. Cette interaction se manifeste par une intrication quantique entre le système observé, l'appareil de mesure et l'environnement. La complexité "quantique" de l'environnement implique la perte dans cet environnement d'une partie de l'information quantique transportée par le système mesuré. Des bribes de cette information quantique s'échappent dans l'environnement. En particulier, les phénomènes d'interférence entre les vecteurs d'état "classiquement" possibles du système mesuré tendent à disparaître, ou tout au moins à devenir "infiniment" petits. Le système quantique mesuré n'est alors plus décrit par un vecteur d'état (ou par une superposition de vecteurs d'état) mais par un opérateur représentant un mélange. Nous disons que le système quantique mesuré n'est plus un état pur mais un mélange (statistique) d'états purs. Une autre caractéristique de l'interaction du système quantique mesuré et de l'appareil de mesure avec l'environnement est de définir les états "classiquement" possibles du système, c'est-à-dire les états observables dans le "monde classique". Un exemple est donné par le chat de Schrödinger dont les "états mêlés" sont les deux états dans lesquels le chat est respectivement vivant ou mort.

### **Paradoxe du Chat Schrödinger**

Le paradoxe 'Le Chat de Schrödinger' est une expression désignant ordinairement en physique 'une expérience de pensée' proposée en 1935 par le Prix Nobel Erwin Schrödinger. Un chat, un objet macroscopique en fait, se retrouvait malgré tout soumis aux règles étranges du monde microscopique de la Physique Quantique, ceci afin d'illustrer les difficultés à connecter le monde quantique avec le monde classique. En plaçant un chat dans une boîte avec un atome avec une probabilité de désintégration  $\frac{1}{2}$ , le chat pourra se retrouver avant l'observation dans un état superposé « vivant et mort ». Le système 'chat + atome' n'est pas complètement isolé et une faible perturbation provenant de l'extérieur suffit à faire sauter le système dans un des deux états « vivant ou mort » avant qu'un être humain ne l'observe. Par extension, on appelle parfois 'chat de Schrödinger' un ensemble de particules quantiques intriquées se rapprochant d'un objet macroscopique et utilisé à la place du chat dans une expérience analogue à celle proposée par Schrödinger. Aujourd'hui, on a réussi à préciser les arguments avec ce qu'on appelle la 'théorie de la décohérence' (Haroche, 1997, 2012) et les ébauches pour la théorie de l'information quantique.

## **Information quantique**

En information classique, les cases mémoire sont des systèmes binaires, appelés bits, qui ne peuvent prendre que deux valeurs: 0 ou 1. Un bit quantique (en abrégé un qu-bit) peut, lui, prendre toutes les valeurs superpositions de 0 et 1. En d'autres termes, un qu-bit peut prendre simultanément les valeurs 0 et 1. L'information quantique consiste en la manipulation de ces qu-bits. Elle étudie aussi le transfert d'information (quantique) d'un qu-bit à un autre (en particulier par des portes logiques quantiques à deux qu-bits).

Comme exemple de système psychique binaire, nous avons considéré le phénomène de création : soit la création est réalisée (qu-bit 1), soit elle ne l'est pas (qu-bit 0). La mécanique quantique permet donc l'existence de toutes les superpositions de l'état dans lequel la création est réalisée avec l'état dans lequel elle ne l'est pas.

L'information quantique est fondée sur deux propriétés fondamentales de la physique quantique. Comme nous l'avons vu, elle repose tout d'abord sur le principe de superposition. Mais elle repose aussi sur un phénomène fondamental appelé intrication quantique. Ce phénomène se manifeste par le fait qu'un système de deux, ou plusieurs particules, quantiquement intriqués est "non-séparable". En termes techniques cela signifie que la fonction d'onde du système des deux particules ne se factorise pas en produit des fonctions d'onde de chacune des deux particules. Le système quantique représentant les deux particules est un système global, non-local.

De plus, dans un tel système, les particules sont fortement corrélées, ceci, dans le sens où si nous faisons une mesure d'une certaine propriété sur une des deux particules, détruisant ainsi la "non-séparabilité" du système, nous pouvons prédire avec certitude la propriété correspondante de l'autre particule, même si cette dernière est à l'autre bout de l'univers. Mais attention, la spécificité quantique indique que cette propriété n'est pas déterminée au préalable, c'est-à-dire avant la mesure. La physique quantique est une théorie non-locale. Remarquons que l'intrication quantique et la propriété de "non-séparabilité" sont des propriétés fondamentalement quantiques qui n'existent pas en physique "classique".

Nous utilisons la notion de l'information quantique dans notre HDR afin de montrer les résultats d'expérience du web parfumé de superposition des connaissances issues de images/texte/odeurs et des comportements (compétents/incompétents) d'utilisateurs.

## **L'olfaction est-elle une ressource quantique vibratoire ?**

La physique quantique étudie les états qui peuvent avoir à la fois des propriétés corpusculaires et ondulatoires. Notamment, il était récemment connu que la molécule odorante peut interagir comme un corpuscule autant que comme une onde. La nature « vibratoire » de l'olfaction s'inscrit dans les recherches récentes en physique quantique, en biologie et en chimie. Une complémentarité entre deux descriptions visant à expliciter les processus du vivant. Les uns chimiques et les autres non chimiques est donc descriptibles et concevables comme physiques. Ces recherches n'ont rien d'arbitraire car elles ont pour objectif d'appuyer la théorie vibratoire de l'olfaction proposée dès 1996 par le biophysicien Luca Turin. Parmi les cinq sens, l'odorat est celui qui résiste le plus aux explications mécanistes.

Deux théories s'affrontent actuellement :

- l'une postulant que c'est la forme de la molécule odorante qui détermine la sensation olfactive et permet à l'odorat de différencier les différentes odeurs. Les travaux en Marketing Olfactif s'appuyaient sur cette conception classique de la perception d'odorat;
- l'autre, proposée par Turin (1996), énonce que c'est la vibration ondulatoire de la molécule qui détermine l'olfaction. Notre conception du Marketing Quantique, les applications théoriques et managériales soutiennent cette position ainsi qu'un Brevet d'invention, proposée à l'INPI en 2002, suite à nos travaux de recherche en 'Olfactif Knowledge Marketing'.

Une hypothèse émise en 1937 par Dyson est de perfectionner cette théorie alternative selon laquelle la vibration de la molécule intervient dans le processus de reconnaissance olfactive. Cette hypothèse est notamment appuyée par des données structurelles et dynamiques concernant la protéine G, celle-ci étant impliquée dans d'innombrables processus de transduction ; un mécanisme se produirait avec la propagation d'un électron par 'effet tunnel' au sein même de la protéine G du récepteur olfactif. Cette hypothèse, si elle est exacte, laisse penser que l'olfaction, comme la vision ou l'audition, est de nature ondulatoire quantique.

Le groupe de scientifiques du London Centre for Nanotechnology (LCN) of University College London (Brookes, Stoneham & all, 2007) a testé la viabilité physique de ce mécanisme, d'abord proposé en 1996 par Turin, et a constaté que le modèle général du tunnel quantique d'électron est conforme aux lois de la physique quantique ainsi qu'aux caractéristiques connues de l'odorat. Le 'Tunnel quantique', un processus souvent exploité

dans la technologie, se produit lorsqu'une particule traverse une barrière malgré l'interdiction par les lois la physique classique, le phénomène est causé par un manque d'énergie cinétique. Ceci est possible pour les éléments infiniment petits, tels que les électrons, en raison de leurs propriétés ondulatoires. Si les vibrations d'un phonon (ou) d'une molécule odorante causent l'action d'un électron dans un récepteur nasal à 'effet tunnel' quantique entre ses états d'énergie, alors celui-ci traverse la barrière et des signaux nerveux sont envoyés au cerveau. Différentes fréquences vibratoires sont détectées par des récepteurs différents, preuve que des particules ondulatoires odorantes différentes ont des fréquences différentes. L'étude présentée dans la revue *Physical Chemistry Chemical Physics* (2012), démontre la faisabilité de la théorie : la vibration d'une molécule odorante de liaisons chimiques contribue à notre capacité à distinguer une chose qui sent différemment d'une autre. « La théorie veut dire que lorsqu'une particule odorante se relie à son récepteur, une vibration moléculaire de la substance odorante permet aux électrons de passer d'une partie du récepteur à l'autre », ont déclaré à l'Université de l'Illinois, le Professeur de physique Klaus Schulten et son assistant russe Il'ya Solov'ev (2012). Le Pr. Schulten s'est appuyé sur les travaux de son ancien collègue de l'Illinois, le Pr. Rudolph Marcus, (prix Nobel de chimie en 1992 pour son travail sur le transfert d'électrons), en admettant que des électrons sont échangés entre les molécules par le processus couplé à la vibration des molécules impliquées. Le Pr. Marcus a étudié principalement les basses fréquences qui se produisent à la suite de la vibration moléculaire dans de grosses molécules. Les molécules odorantes sont généralement assez petites, cependant, avec de hautes fréquences et des vibrations à haute énergie. Certains scientifiques ont émis l'hypothèse que ces vibrations à haute fréquence peuvent quand même accroître la probabilité que l'électron pourrait passer d'une partie du récepteur à l'autre, et envoyer un signal électrique qui contribue à la détection de l'odeur. Avant cette étude nouvelle, personne n'avait analysé l'état d'énergie du système pour voir si les vibrations des molécules odorantes - dans le contexte vibratoire et quantique qui font partie du système - peuvent effectivement favoriser le transfert des électrons dans le récepteur olfactif.